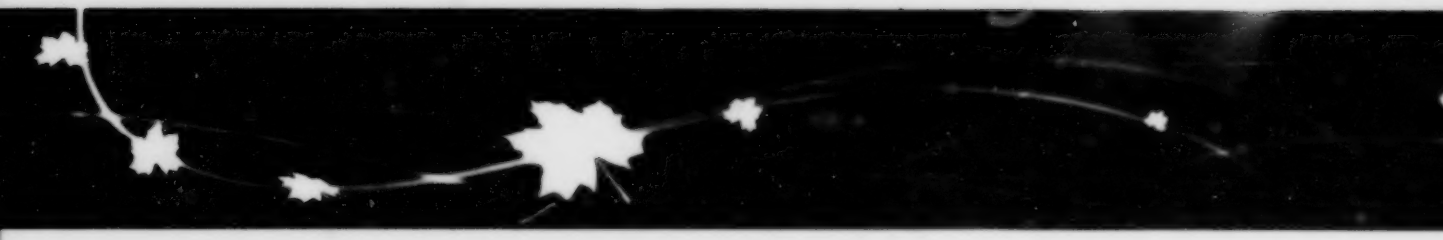
Environnement Canada Environment Canada



TENDANCES CHEZ LES OISEAUX

Résultats des études ornithologiques nationales au Canada

Numéro 10, Hiver 2009

Canada

ISSN 1185-5959

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, représentée par le ministre de l'Environnement, 2009

Numéro 10,
Hiver 2009
Édition:
Martin Damus

TENDANCES CHEZ LES OISEAUX

Clip-art gracieuseté de TCIT
http://etc.usf.edu/clipart

Résultats des études ornithologiques nationales au Canada

Ce numéro de *Tendances chez les oiseaux* s'articule autour des informations disponibles sur les tendances chez la sauvagine (canards, oies, cygnes) et les autres oiseaux aquatiques (un groupe qui comprend les huards, les grèbes, les pélicans, les cormorans, les hérons, les butors, les râles, les foulques et les grues). Certains articles portent sur un ensemble de tendances jugées d'intérêt particulier, ou encore sur les façons de les mesurer, comme l'évolution des suivis relatifs à la sauvagine au Québec, la croissance continue de l'abondance et de la répartition des Bernaches du Canada nichant dans les zones tempérées du sud de l'Ontario, une méthode pour estimer la mortalité des oiseaux marins causée par la pollution maritime par les hydrocarbures, les tendances évolutives dans la capture des canards par les chasseurs de sauvagine et la croissance des colonies d'Eiders à duvet nichant au Labrador.

D'autres articles décrivent les résultats de la gestion dirigée et de son succès en ce qui a trait à la modification des tendances des populations, telles les tentatives pour contrôler la croissance rapide de la population de Grandes Oies des neiges, pour améliorer les conditions des oiseaux aquatiques nichant en colonies sur des îles dans le port de Hamilton et des Sternes pierregarins nichant à Port Colbourne, et pour gérer la croissance des populations de Cormorans à aigrettes dans les Grands Lacs. Ces tentatives de gestion ont eu un succès mitigé, et la plupart ont montré que pour obtenir les résultats escomptés, des efforts intensifs doivent être déployés à long terme. Dans tous les cas, les avantages de l'engagement à long terme dans des programmes de suivi sont clairement démontrés.

À l'intérieur :

Tendances et Productivité de la Bernache 7
Tendances des Prises de Canards 18
Preuves de Croissance des Populations d'Eider 23
"Autres" oiseaux aquatiques 34
Les Cormorans à aigrettes 48
Listes de programmes bénévoles 53

Tendances chez les oiseaux est disponible électroniquement à l'adresse :
http://www.cws-scf.ec.gc.ca/birds/news/index_f.cfm

Suivi de la sauvagine au Québec

Christine Lepage, Daniel Bordage et Shirley Orichefsky, Service canadien de la faune, Sainte-Foy (Québec) G1V 4H5

Au Québec, le Service canadien de la faune (SCF) inventorie annuellement, depuis 1990, la sauvagine nichant en forêt boréale. Le territoire couvert lors de cet inventaire en hélicoptère (figures 1 et 2) se situe *grosso modo* entre le contrefort laurentien au sud et le lac Mistassini et le réservoir Manic-Cinq au nord, de l'Abitibi dans l'ouest jusqu'à Natashquan dans l'est (total de 540 000 km²) (Service canadien de la faune – Ottawa, 1996; Lepage et Bordage, 2003). Il demeurait donc une grande portion non inventoriée du Québec méridional, la vallée du Saint-Laurent.

Le besoin de connaissance dans la vallée du Saint-Laurent était criant. En effet, les derniers inventaires aériens de sauvagine ayant couvert toutes les rives du Saint-Laurent remontaient aux années soixante-dix (1974-1981) (Lehoux et coll., 1985)! Pourtant, cette région abrite des secteurs parmi les plus diversifiés et les plus densément utilisés par la sauvagine de tout le Québec. C'est aussi dans cette région que se concentre la majorité de la population humaine et, par ricochet, la plupart des conflits avec les populations de sauvagine. Système routier tentaculaire, culture agricole intensive, trafic maritime constant, industries nombreuses, pression de chasse élevée, autant de défis journaliers à relever pour la sauvagine fréquentant la vallée du Saint-Laurent. Pour remédier à cette situation inquiétante et ainsi pouvoir répondre

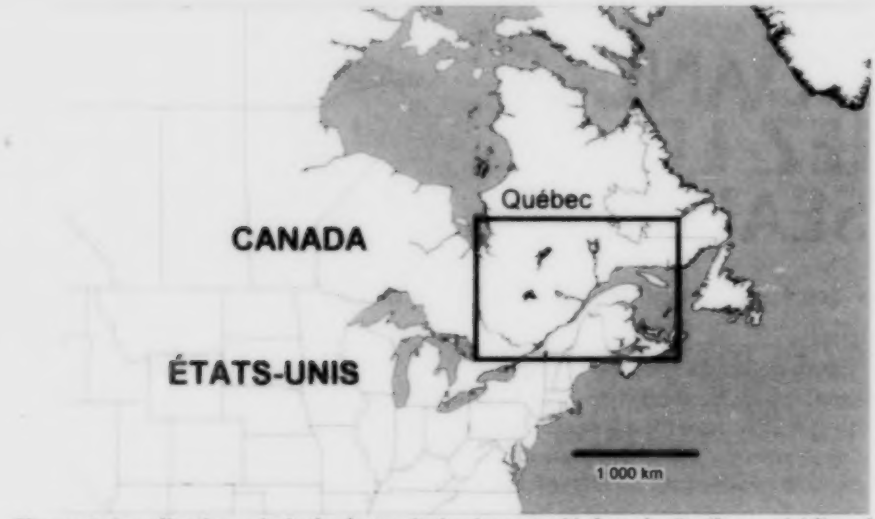


Figure 1. Localisation générale du territoire inventorié dans le Québec méridional.

adéquatement à certains de nos mandats (évaluations environnementales, réglementation pour la chasse, etc.), le SCF a démarré en 2004 un suivi des couples nicheurs de sauvagine le long des rives du Saint-Laurent et de ses principaux tributaires, ainsi qu'un suivi des couples nicheurs de sauvagine dans les basses-terres du Saint-Laurent, du lac Saint-Jean et de l'Abitibi. Les basses-terres avaient été systématiquement inventoriées dans leur ensemble pour la première fois en 1998 et en 1999 dans le cadre de l'Initiative des basses-terres de l'Est, un projet conjoint entre le SCF, Canards Illimités Canada et le Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (Maisonneuve et coll. 2001). Toutefois, cet inventaire dans les basses-terres ne s'inscrivait alors pas dans le cadre d'un programme de suivi annuel.

Pour le suivi des couples nicheurs de sauvagine le long des rives du Saint-Laurent et de ses principaux tributaires, nous avons d'abord identifié, à l'aide de cartes topographiques, tous les kilomètres carrés (1 km × 1 km) qui touchent aux rives du Saint-Laurent (de Cornwall jusqu'à Natashquan sur la rive nord et jusqu'à Restigouche dans la baie des Chaleurs sur la rive sud), de la rivière des Outaouais, de la rivière Richelieu, de la rivière Saguenay et du lac Saint-Jean. Les rives des îles sont incluses dans l'aire d'étude, sauf celles de l'archipel des Îles-de-la-Madeleine, qui ont été exclues en raison du coût important associé à l'isolement de cette région. L'aire d'étude totale le long du Saint-Laurent et ses trois tributaires est d'environ 7 300 km^2. Nous avons sélectionné au hasard 212 transects d'une longueur de 10 km distribués dans les trois sections du Saint-Laurent : fleuve, estuaire et golfe. La moitié de ces transects est inventoriée annuellement en hélicoptère (figure 2).

En avril et mai 2004, l'« inauguration » de ce suivi a permis de voir que la sauvagine est fortement abondante à ce moment de l'année au niveau du Saint-Laurent. En effet, bien que l'inventaire cible les couples qui nichent localement sur les rives, il y a plusieurs groupes d'oiseaux encore en migration, ce qui constitue un défi de taille lors du passage de l'hélicoptère! Heureusement, lors de la compilation des résultats, nous utilisons une règle d'indicateur de couples, qui élimine les migrateurs des résultats. La diversité de la sauvagine nicheuse observée varie selon la section du Saint-Laurent inventoriée. Ainsi, la section fluviale abrite typiquement le Canard colvert, le Canard chipeau, le Canard pilet et le Canard branchu; la section estuarienne et la section du golfe sont plutôt prisées par l'Eider à duvet, le Canard noir, ainsi que le Grand Harle.

En ce qui concerne le suivi des couples nicheurs dans les basses-terres (milieu agricole) du Saint-Laurent, du lac Saint-Jean et de l'Abitibi, nous avons établi l'aire d'étude à environ 39 000 km^2. En

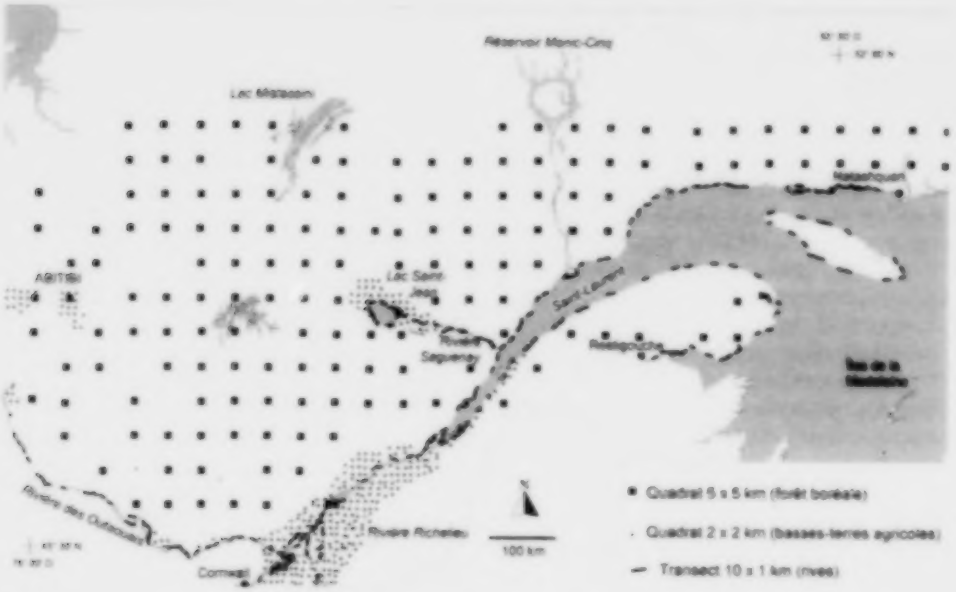


Figure 2. Localisation des trois suivis annuels de la sauvagine réalisés par le SCF dans le Québec méridional.

1998 et 1999, 343 quadrats de 2 km × 2 km avaient été positionnés systématiquement à tous les 50 km sur des cartes topographiques. Afin de bien couvrir l'ensemble des basses-terres pour le nouveau suivi, 200 quadrats ont été sélectionnés au hasard parmi les 343 quadrats inventoriés en 1998 ou en 1999. Encore une fois, seule la moitié de ces 200 quadrats est inventoriée annuellement en hélicoptère (figure 2). Au printemps 2004, pour la « première » de ce suivi, force est d'admettre que les cours d'eau en milieu agricole (ruisseaux, étangs, rivières, etc.), même là où l'agriculture est intensive, sont de bons habitats de nidification pour le Canard colvert, le Canard noir et la Sarcelle d'hiver.

En complément au suivi en forêt boréale déjà bien établi, les deux nouveaux suivis de la sauvagine mis en branle au printemps 2004 devraient permettre d'obtenir les tendances à long terme et d'estimer les effectifs des populations qui nichent dans le sud de la province. L'ensemble de la sauvagine dans la portion méridionale du Québec sera dorénavant sous surveillance, pour le bien de tous les contemplateurs et les utilisateurs de la faune!

Pour en apprendre davantage

Visiter le site Internet du SCF-Québec, *La sauvagine*, http://www.qc.ec.gc.ca/faune/sauvagine/html/la_sauvagine.html) qui présente actuellement les données du suivi en forêt boréale et qui sera mis à jour pour le suivi des rives du Saint-Laurent et de ses principaux tributaires ainsi que pour le suivi des basses-terres.

Références

Lehoux, D., A. Bourget, P. Dupuis, et J. Rosa. 1985. *La sauvagine dans le système du Saint-Laurent (fleuve, estuaire, golfe)*. Environnement Canada, Service canadien de la faune, région du Québec.

Lepage, C. et D. Bordage. 2003. *Le Canard noir*. Site Internet : http://www.qc.ec.gc.ca/faune/sauvagine/html/canard_noir.html Environnement Canada, Service canadien de la faune, région du Québec.

Maisonneuve, C., L. Bélanger, J. Beaulieu, D. Bordage, S. Gabor, M. Grenier, B. Jobin, et B. Fillion. 2001. *Initiative des basses-terres de l'Est – Travaux de recherche*. Rapport interne, Société de la faune et des parcs du Québec, Service canadien de la faune (région du Québec), Canards Illimités Canada (Québec), Institute for Wetland and Waterfowl Research.

Service canadien de la faune - Ottawa. 1996. *Situation et tendances des populations de sauvagine au Canada*. Tendances chez les oiseaux 5 : 1-7.

Essor de la population de Bernaches du Canada nichant dans les zones tempérées de l'Ontario

R. J. Hughes, Service canadien de la faune, Ottawa (Ontario) K1A 0H3

Le nombre de Bernaches du Canada dans le sud de l'Ontario s'est accru de façon spectaculaire au cours des dernières décennies. Autrefois symbole universel des contrées sauvages nordiques annonçant les changements de saisons, la Bernache du Canada est devenue, pour un grand nombre de gens, un problème à gérer. Bien que des portions d'au moins quatre populations distinctes de Bernaches du Canada soient présentes à différents moments de l'année dans le sud de l'Ontario, l'augmentation récente du nombre de bernaches est principalement attribuable à la croissance de la population nichant dans les zones tempérées. Les Bernaches du Canada de la population nicheuse des zones tempérés sont souvent nommées bernaches « résidantes », car elles passent la majeure partie de l'année ou toute l'année au même endroit. En Ontario, ces bernaches nichent principalement au sud du 47e degré de latitude Nord, mais quelques populations isolées nichent jusqu'au 49e degré de latitude Nord, principalement le long des rives du secteur supérieur des Grands Lacs. Le terme « résidante » est une fausse appellation, car, à l'instar de leurs congénères nichant en région subarctique, les bernaches nichant dans le sud de l'Ontario peuvent migrer vers le sud lorsque les conditions hivernales rendent difficile l'accès à la nourriture et à des cours d'eau libres. Leurs migrations sont alors plus courtes et moins prévisibles. De plus, chaque été, de nombreux jeunes adultes et adultes ayant échoué leur reproduction migrent vers le nord, le long de la côte de la baie James ou au-delà, pour la période de mue.

Bref historique des Bernaches du Canada nichant dans les zones tempérées de l'Ontario

Selon des preuves archéologiques et des relevés historiques, la sous-espèce géante de la Bernache du Canada nichait dans le sud-ouest de l'Ontario avant la colonisation par les Européens (Lumsden, 1981). Historiquement, l'étendue de l'aire de nidification en Ontario se limitait probablement aux régions des prairies dans l'extrême sud-ouest, car presque tout le reste de la province était complètement boisé. Les premiers colons chassaient les bernaches et recueillaient leurs œufs pour se nourrir, ce qui a fait diminuer la population. Cette chasse non réglementée a entraîné la disparition presque totale des bernaches à la fin du XIXe siècle. Au début du XXe siècle, des aviculteurs du sud-ouest de l'Ontario élevaient des Bernaches du Canada en captivité comme passe-temps ou à des fins de reproduction, tandis que d'autres les gardaient comme appelants et, dans un moindre mesure, comme source de nourriture. Les nouveaux oisons pouvaient parfois voler librement et des petites populations nicheuses se sont développées à l'état sauvage. À partir des années 1950, les gestionnaires de gibier de l'Ontario ont délibérément commencé à réintroduire des Bernaches du Canada dans le sud de l'Ontario. Au début des années 1960, il y avait environ 1 000 Bernaches du Canada à l'état sauvage. En 1968, le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario commençait un programme officiel de rétablissement de la Bernache du Canada dans le sud-ouest de l'Ontario afin d'établir une population nicheuse autosuffisante dans le but d'augmenter les possibilités de chasse à la bernache et de fournir des occasions récréatives d'observation sans consommation. À la fin des années 1970, le nombre de bernaches le long du secteur riverain de Toronto avait tellement augmenté que celles-ci devenaient une nuisance. Au premier abord, cette situation n'était pas considérée comme un problème sérieux puisque les bernaches pouvaient être déplacées ailleurs en Ontario afin de contribuer à l'atteinte des objectifs du programme de réintroduction. Durant les années 1980, les bernaches vivant dans le secteur riverain de Toronto étaient expédiées partout en Ontario, y compris sur les rives nord des lacs Huron et Supérieur et dans la région de Rainy River. La chasse à la Bernache du Canada a été fermée dans certaines régions afin de permettre aux volées locales de s'établir.

Les Bernaches du Canada ont bien prospéré dans le sud de l'Ontario depuis leur réintroduction. Contrairement aux

régions arctique et subarctique, où d'autres populations de Bernaches du Canada se reproduisent, les conditions environnementales des zones tempérées sont relativement stables et les bernaches s'y reproduisent chaque année avec succès. Plus important encore, le paysage du sud de l'Ontario s'est radicalement modifié entre le moment où les premières bernaches nicheuses ont disparues et celui où la population a été réintroduite. En abattant les forêts sur une grande partie du territoire, en créant des champs de culture et des grandes zones herbeuses fertilisées telles que des parcs et des terrains de golf adjacents à des cours d'eau et en chassant les prédateurs naturels du paysage, nous avons créé un paradis pour les bernaches.

En 1971, le Service canadien de la faune a entrepris un relevé de terrain des couples nicheurs de sauvagine, couvrant la majeure partie de la province au sud du 46e degré de latitude Nord. Ce relevé a permis aux gestionnaires d'évaluer scientifiquement pour la première fois le nombre de bernaches nichant dans les zones tempérées. Depuis l'établissement de ce relevé, des visites de terrain d'environ 350 parcelles de 0,65 km^2 ont été effectuées environ une fois tous les trois ans. Pendant les années 1970, les résultats du relevé n'étaient pas très précis en raison du faible nombre de bernaches; on évaluait alors le nombre de couples nicheurs entre 750 et 2 400 individus, sans pouvoir discerner une tendance. Par la suite, l'accroissement du nombre de bernaches a amélioré la précision des relevés. Au cours des années 1980, la population s'est rapidement accrue, passant d'environ 3 400 couples en 1981 à 23 000 en 1992.

Situation actuelle

La série de données à long terme révèle un modèle exponentiel de croissance de population (figure 3). En 2003, année du dernier relevé effectué, la population atteignait presque 62 000 couples. Depuis 1971, le taux de croissance annuel moyen s'établit à environ 13 p. 100, ce qui signifie que la population double à peu près tous les six ans.

Puisque les bernaches de différentes populations se regroupent pendant les migrations et lors de la saison hivernale, la seule façon de surveiller la taille de chaque population est de compter le nombre de couples nicheurs pendant la saison de nidification. Toutefois, même les dénombrements de couples reproducteurs comportent des limites. Les bernaches d'une population donnée ne sont pas toutes présentes dans les aires de nidification à un moment donné. D'abord, les Bernaches du Canada ont une longue durée de vie et ne commencent à se reproduire que pendant leur deuxième ou troisième année. De plus, pendant la saison de nidification, les jeunes adultes migrent souvent vers le nord pour muer. En outre, chaque année, une certaine proportion des bernaches matures ne niche pas, peut-être parce que ces individus n'ont pas les réserves énergétiques nécessaires pour produire une couvée d'œufs, ou leur effort de nidification échoue à cause de la prédation, d'inondations ou d'autres formes de perturbation. Plusieurs de ces individus reproducteurs qui ont échoué leur nidification rejoignent les jeunes adultes dans les aires de mue nordiques. Chaque année, les oiseaux non nicheurs représentent une proportion importante de la population totale. De plus, les bernaches nichant en zone tempérée pondent d'importantes couvées et, la plupart des années, produisent un grand nombre d'oisons. Par conséquent, pour calculer la taille totale de la population, il est essentiel 1) de connaître le nombre de couples nicheurs pendant une année donnée et 2) de connaître ou d'estimer les valeurs d'une série d'autres paramètres de la population tels que le taux de survie annuel, l'âge moyen de la première nidification, la propension à se reproduire, la taille moyenne de la couvée et le taux de survie des oisons. À l'aide des données de baguage, les biologistes du Service canadien de la faune peuvent évaluer le taux de survie des adultes et le taux de survie pendant la première année. Les valeurs des autres paramètres peuvent être évaluées à l'aide d'études sur la nidification, de données anecdotiques ou de données recueillies auprès de populations similaires. En 2003, en combinant toute l'information existante, on a évalué la population printanière totale des Bernaches du Canada nichant dans les zones tempérées de l'Ontario à environ 290 000 individus et la population automnale totale (incluant les jeunes de l'année) a été estimée à un nombre colossal de 400 000 bernaches!

L'accroissement récent de la population de bernaches nichant dans les zones tempérées ne se limite pas à l'Ontario; d'importantes

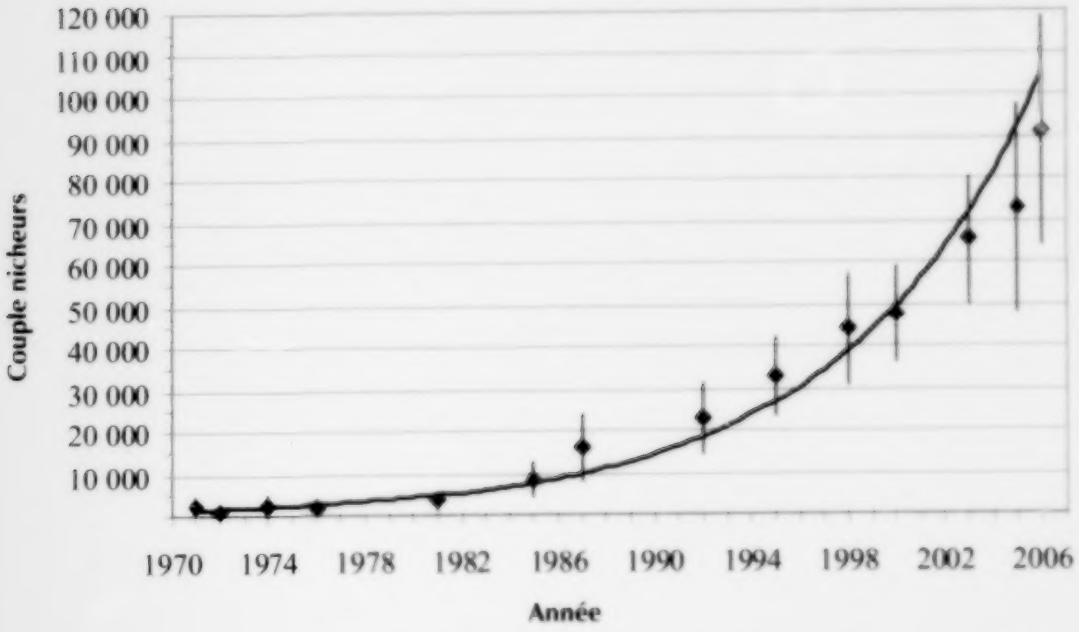


Figure 3. Croissance de la population de Bernaches du Canada nichant dans les zones tempérées de l'Ontario.

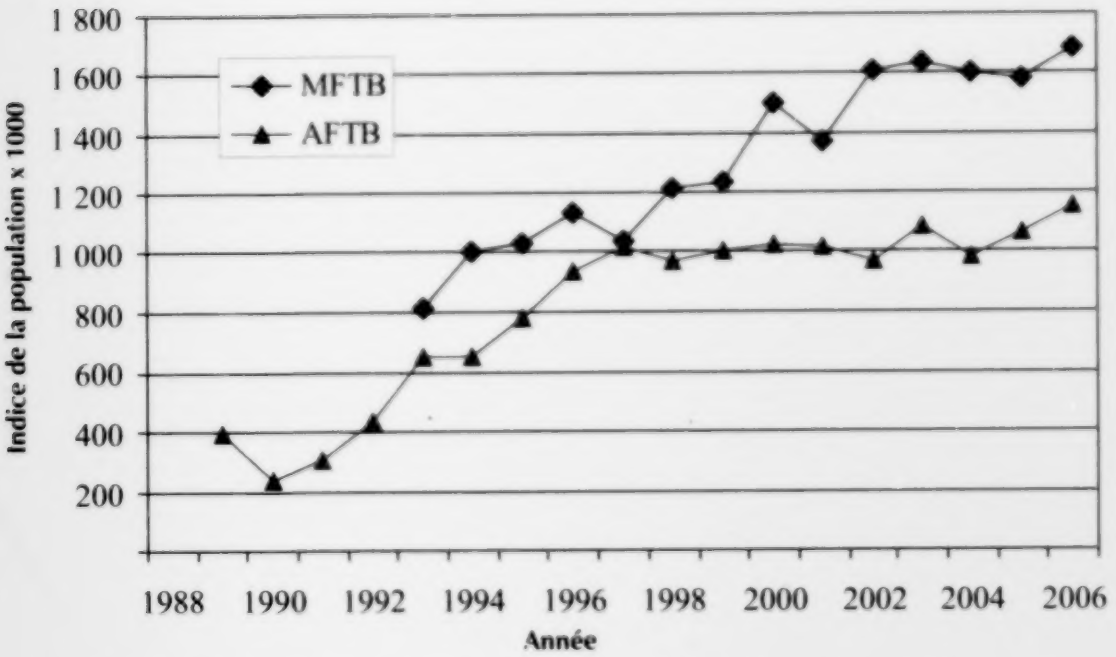


Figure 4. Croissance récente des populations de Bernaches du Canada nichant dans les zones tempérées des corridors migratoires du Mississippi (MFTB) et de l'Atlantique (AFTB).

populations sont également en croissance dans plusieurs provinces canadiennes et États américains. On évalue à un million le nombre de Bernaches du Canada nichant dans les zones tempérées des États américains du corridor de migration de l'Atlantique. À ce nombre s'ajoutent 1,5 million de bernaches dans les États du corridor de migration du Mississippi (U.S. Fish and Wildlife Service, 2004) (figure 4).

La taille de la population de Bernaches du Canada nichant dans les zones tempérées de l'Ontario s'est accrue, mais son aire de répartition s'est également élargie. Depuis que les bernaches ont été réintroduites dans le sud de l'Ontario, elles se sont étendues des sites de mise en liberté à presque toutes les régions de l'Ontario au sud du 46e degré de latitude Nord. Dans les années 1970, seulement de 1 à 2 p. 100 des parcelles de relevé de terrain du SCF abritaient des couples nicheurs de Bernaches du Canada, tandis qu'en 2003 22 p. 100 de ces parcelles en abritaient. La densité de nidification a aussi augmenté. En effet, jusqu'en 1987, la plus importante densité de couples observée était de 4,6 couples/km^2 mais, à partir de 2003, la densité de nidification de certaines parcelles s'établissait à près de 11 couples/km^2. Les densités de nidification sont encore plus élevées dans certaines zones urbaines; par exemple, dans la grande région de Toronto, où les employés de la Toronto and Region Conservation Authority suivent la nidification des bernaches dans le but de répandre de l'huile sur les oeufs, on a observé des densités de nidification aussi élevées que 500 nids/km^2 sur une terre humide de quatre hectares située dans High Park (Moro, 2004).

Clip-art gracieuseté du FCH
http://etc.usf.edu/clipart

L'accroissement rapide et soutenu des populations de Bernaches du Canada nichant dans les zones tempérées pose d'importants problèmes de gestion aux biologistes et aux gestionnaires de l'Ontario. L'augmentation du nombre de Bernaches du Canada nichant dans les zones tempérées engendre des conflits avec les humains. Par exemple, les utilisateurs de parcs urbains et les propriétaires de chalets se plaignent de la présence de fientes de bernaches sur les pelouses et les plages, les fermiers souffrent de pertes économiques lorsque de grandes volées de bernaches s'abattent sur le blé d'hiver ou d'autres cultures et les gestionnaires d'aéroports s'inquiètent de plus en plus au sujet des risques que les bernaches constituent pour les avions.

Il est difficile de prévoir si la population de Bernaches du Canada nichant dans les zones tempérées arrêtera de s'accroître prochainement. Entre-temps, le SCF met en œuvre des mesures de gestion pour atténuer les répercussions négatives des bernaches et pour ralentir la croissance de la population. Les stratégies de gestion du SCF comprennent la production de matériel de sensibilisation dans le but d'aider les gens à gérer les bernaches nuisibles et la délivrance de permis afin d'autoriser des méthodes normalement interdites, telles l'utilisation d'armes à feu pour effrayer ou tuer les bernaches causant des dommages ou menaçant la sécurité publique. D'autres permis autorisent le graissage des œufs avec de l'huile minérale non toxique afin de prévenir l'éclosion et le relocalisation des bernaches de certaines zones. Enfin, le SCF a adopté des mesures spéciales de réglementation de la chasse afin d'augmenter les prises de bernaches nichant dans les zones tempérées.

La figure 3 montre que les trois points de données les plus récents sont inférieurs à la courbe à long terme. La croissance de la population ralentira-elle? Seul l'avenir nous le dira.

Références

Lumsden, H.G. 1981. *History of breeding Canada geese (Branta canadensis) in southwestern Ontario*, Ont. Field Biol., 35:49-55.

Moro, D. 2004. *Greater Toronto Area Goose Management. 2003 Egg oiling program and banding summary*, Toronto and Region Conservation Authority.

U.S. Fish and Wildlife Service. 2004. *Waterfowl Population Status 2004*, U.S. Department of the Interior, Washington (DC), 53 p., http://migratory.fws.gov.

Tendances de la population et de la productivité chez la population de l'Atlantique de la Bernache du Canada

Richard C. Cotter[1], Jean Rodrigue[1], R. John Hughes[2] et William F. Harvey[3]

[1] Service canadien de la faune, Sainte-Foy (Québec) G1V 4H5; [2] Service canadien de la faune, Ottawa (Ontario) K1A 0H3; [3] Maryland Department of Natural Resources, Cambridge (Maryland) 21613

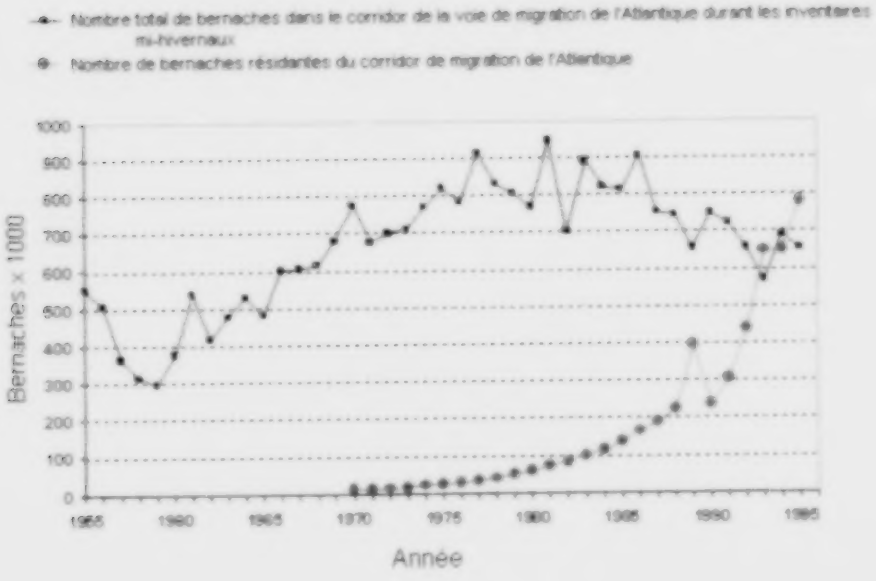


Figure 5. Estimation du nombre total de Bernaches du Canada (inventaire mi-hivernal) et du nombre de Bernaches du Canada de la population résidante (inventaires printaniers des oiseaux nicheurs) dans le corridor de migration de l'Atlantique, de 1955 à 1995.

La Bernache du Canada (*Branta canadensis*) est l'espèce d'ansérinés la plus largement répartie en Amérique du Nord (Mowbray et coll., 2002). Pour les besoins de conservation, elle est divisée en populations de gestion selon l'aire de reproduction et d'hivernage (Dickson, 2000). La population de Bernaches du Canada composée d'individus de taille moyenne nichant le plus au nord est celle de l'Atlantique (*B.c. interior*), que le Conseil de la voie de migration de l'Atlantique a reconnue en 1983 comme une population distincte (Wyndham et Dickson, 1995). Son aire de nidification principale se trouve au Nunavik, région de toundra nordique du Québec, tandis que ses principales aires d'hivernage se situent dans la péninsule Delmarva de la baie de Chesapeake (Maryland et Delaware) de même que dans certaines régions des états de New York, du New Jersey, de la Pennsylvanie et de la Virginie (Hindman et coll., 2004a). Avant 1996, cette population était gérée selon les principes et les objectifs du *Atlantic Flyway Canada Goose Management Plan* (Atlantic Flyway Council, 1989); cependant, en 1996, à la suite d'un important déclin du nombre d'individus observé à la fin des années 1980 et au début des années 1990, on a élaboré un plan spécifique à cette population, le *Action Plan for the Atlantic Population of Canada Geese* (Atlantic Flyway Council, 1996). Ce plan spécifiait les objectifs et les stratégies, tels que les besoins en matière d'inventaires et de recherches, en vue du rétablissement de cette population.

Suivi et Tendances de la Population 1955 – 1996

À partir de 1955 et au cours des 30 années suivantes, l'inventaire des bernaches de la population de l'Atlantique a été effectué durant la saison hivernale. Toutefois, des bernaches d'autres populations se mêlent aux bernaches de la population de l'Atlantique sur les aires d'hivernage, en particulier les Bernaches de l'Atlantique Nord (*B.c. canadensis*) et celles nichant en zones tempérées, ou « population résidante » (principalement *B.c. maxima*) (Dickson, 2000; Hindman et coll., 2004b). Par conséquent, les

inventaires mi-hivernaux ne fournissaient pas des évaluations pour chacune de ces populations, mais plutôt des estimations du nombre total de Bernaches du Canada. Au cours de la première décennie pendant laquelle furent effectués des inventaires mi-hivernaux, le nombre de Bernaches du Canada dans le corridor de migration de l'Atlantique fluctuait entre 300 000 et 600 000 oiseaux (figure 5). Pendant les 20 années suivantes, la taille de cette population hivernante s'est accrue de façon stable et, au début des années 1980, on estimait le nombre de bernaches à près de un million (Serie et Raftovich, 2002) (figure 5).

Au milieu des années 1980, cependant, le nombre de bernaches a commencé à décliner et, en 1995, le nombre total de Bernaches du Canada (migratrices et résidantes) hivernant dans le corridor de migration de l'Atlantique ne s'établissait qu'à 652 700 oiseaux (Serie et Raftovich, 2002). On s'est fortement inquiété de ce déclin, car, au moment où le nombre total de bernaches diminuait, selon les inventaires printaniers des couples nicheurs le nombre de bernaches résidantes des zones tempérées augmentait rapidement dans ce corridor (figure 5). Les gestionnaires se sont ainsi aperçus que le déclin des bernaches de la population de l'Atlantique était plus important que ce qu'ils avaient estimé, ce qui a mené à l'élaboration d'inventaires dans l'aire de nidification.

Des inventaires aériens effectués dans les années 1960 ont défini la région nordique de la baie d'Ungava au Québec comme étant l'aire de nidification principale de la bernache de la population de l'Atlantique (Kaczynski et Chamberlain, 1968). En 1988, le *United States Fish and Wildlife Service* (USFWS) a mené un inventaire aérien des couples nicheurs dans quatre régions physiographiques couvrant l'aire de nidification de la bernache de la population de l'Atlantique (Malecki et Trost, 1990). Les trois premières régions comprennent la péninsule d'Ungava : (1) la région de la

Figure 6. Zone d'étude et emplacement des transects pour l'inventaire aérien des couples nicheurs (ICN), de 1994 à 2004, dans le nord du Québec.

toundra intérieure; (2) la région de la basse toundra côtière; et (3) la région de la taïga. La quatrième région couvre la forêt boréale du Nord (figure 6). Pour cet inventaire, on a utilisé une méthode d'échantillonnage stratifié, établie pour produire une estimation précise de la population totale.

Dans le cadre du premier inventaire des couples nicheurs (ICN), on évaluait la population à 157 000 couples, dont 90 p. 100 provenaient des régions 1 à 3 (Malecki et Trost, 1990). Au début des années 1990, les inventaires mi-hivernaux indiquait un déclin continu du nombre de Bernaches du Canada et ce, malgré des règlements sur la chasse de plus en plus restrictifs dans les États du corridor Atlantique. Un certain nombre d'organisations (y compris le Service canadien de la faune [SCF], le USFWS et la Société d'énergie de la Baie James) ont ainsi financé un deuxième inventaire aérien en 1993. Pour ce dernier inventaire on a utilisé une méthode d'échantillonnage similaire à celle de 1988. Elle a été modifiée afin de pouvoir détecter un changement de 10 p. 100 de la taille de la population, avec un niveau de confiance de 95 p. 100 (Bordage et Plante, 1993). En 1994, le Conseil de la voie de migration de l'Atlantique, le USFWS et le SCF ont financé un inventaire annuel de la péninsule d'Ungava (régions 1 à 3), qui utilisait les mêmes méthodes d'échantillonnage stratifié, mais avec un nouvel ensemble de transects qui ferait l'objet d'un inventaire annuel. Pour les régions 1 à 3 seulement, le nombre de couples présents dans la péninsule d'Ungava en 1988 a été évalué à 118 000 (figure 7). L'inventaire de 1993 évaluait le nombre de couples à 91 300, une baisse de 23 p. 100. La population a continué à diminuer en 1994 puis en 1995; elle a alors atteint un minimum historique de 29 300 couples (figure 7). Ce déclin abrupt a entraîné la fermeture complète de la saison de la chasse sportive en 1995.

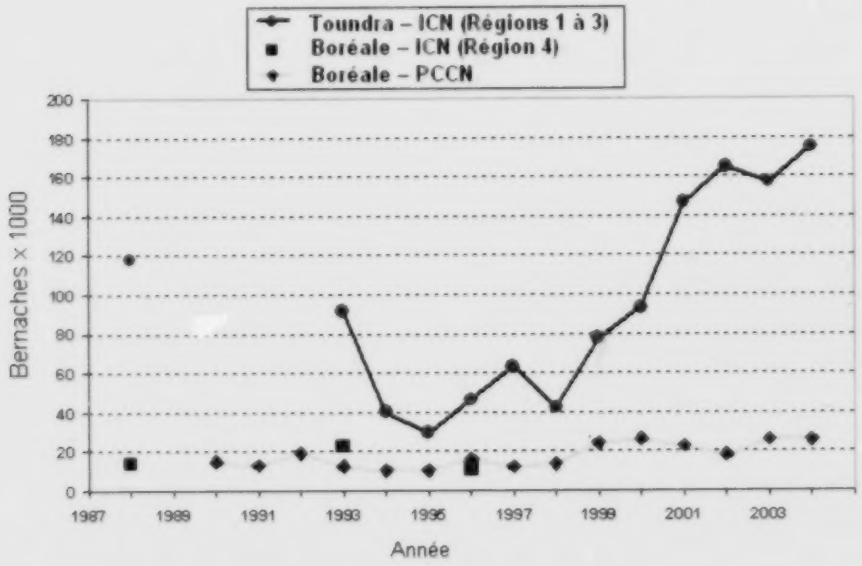


Figure 7. Évaluation du nombre de couples nicheurs de Bernaches du Canada de la population de l'Atlantique de la péninsule d'Ungava (ICN, régions 1 à 3), de la forêt boréale du Nord (ICN, région 4) et la forêt boréale du Sud (Plan conjoint sur le Canard noir, PCCN), de 1988 à 2004.

1996 – 2004

L'année 1996 a été cruciale pour la Bernache du Canada de la population de l'Atlantique. Pour une deuxième année consécutive, la chasse sportive a été complètement fermée dans toute son aire de répartition dans le but d'augmenter le taux de survie des adultes. Le Conseil de la voie de migration de l'Atlantique a élaboré un plan d'action spécifique à cette population, qui fixait un objectif provisoire de 150 000 couples nicheurs pour la péninsule d'Ungava et de 25 000 couples pour la forêt boréale (y compris la région 4) du Québec. Dans ce plan, on décrivait une stratégie qui comportait des suivis et de la recherche favorisant le rétablissement de la population. En outre, pour la première fois depuis sa création, le ICN enregistrait une augmentation du nombre de couples nicheurs.

En 1997, le nombre de couples nicheurs a de nouveau augmenté. En 1998, la population a diminué mais, cette année-là, en raison de problèmes logistiques, on avait dû effectuer l'inventaire plus tard que les années précédentes, et plusieurs couvées avaient déjà quitté le nid au moment de l'inventaire. Puisque les bernaches ayant des oisons sont plus difficiles à détecter, il est probable que le nombre de couple nicheurs observés en 1998 tende à être biaisé à la baisse. Cette interprétation des résultats de l'inventaire de 1998 est probablement exacte, puisque la population s'est fortement accrue au cours des quatre années suivantes (figure 7).

En 2002, la population a atteint un nombre estimé de 164 800 couples, soit une augmentation d'environ 500 p. 100 en sept ans, comparativement au minimum historique de 29 300 couples en 1995. Depuis 2002, la population semble s'être stabilisée; en effet, en 2004, elle a été évaluée à 174 800 couples. Le rétablissement a été suffisamment important pour que la plupart des États américains et des provinces canadiennes approuvent une chasse restreinte en 1999. En 2000, au Maryland et au Delaware, où une forte proportion de la population hiverne, une courte saison de chasse a été autorisée. À partir de 2003, toutes les restrictions sur les prises de bernaches de la population de l'Atlantique ont été levées au Canada, tandis

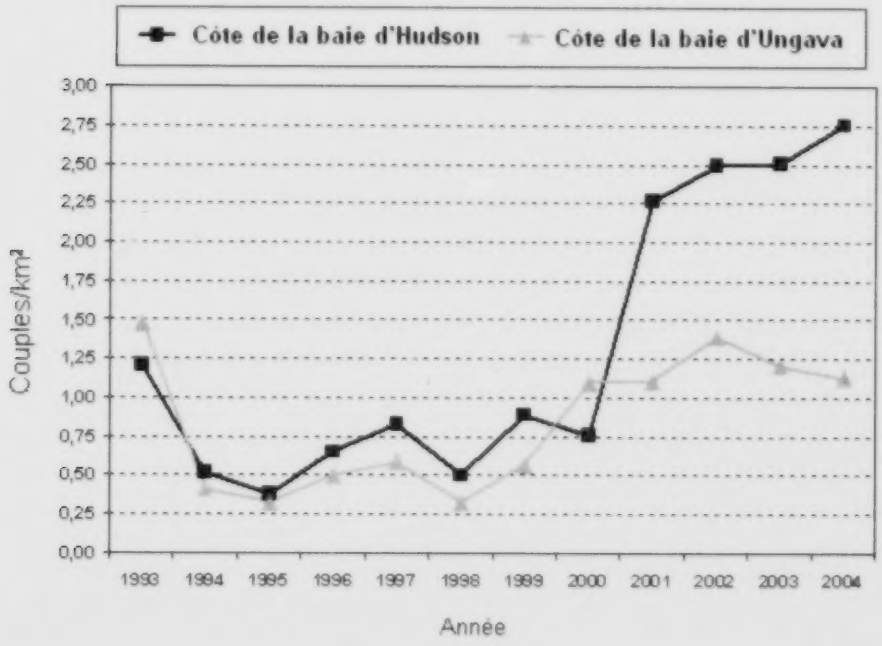


Figure 8. Densité moyenne de couples nicheurs de Bernaches du Canada de la population de l'Atlantique dans les régions côtières de la baie d'Hudson et de la baie d'Ungava, de 1993 à 2004 (adapté de Harvey et Rodrigue, 2004).

que les États-Unis permettaient une saison de chasse de 45 jours dans tous les États du corridor Atlantique, à l'exception de quelques régions de la Virginie et de la Caroline du Nord (Hindman et coll., 2004a).

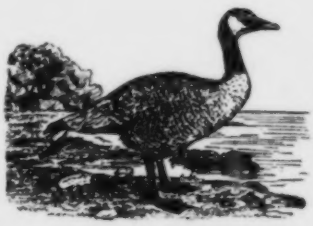
On trouve la plus importante densité de couples nicheurs dans les basses terres côtières de la baie d'Hudson et de la baie d'Ungava (Malecki et Trost, 1990; Harvey et Rodrigue 2004). Jusqu'en 2000, les densités de couples le long des deux baies étaient similaires, mais, depuis 2001, la densité sur la côte de la baie d'Hudson a plus que doublé, alors qu'elle est restée stable sur la côte de la baie d'Ungava (figure 8). Des taux de survie ou de productivité différents entre ces deux régions pourraient expliquer ces écarts. L'inventaire annuel des couples nicheurs ne couvre pas la forêt boréale du Québec, région pour laquelle avait été fixé, dans le plan d'action de 1996, un objectif de 25 000 couples. Cependant, l'inventaire du Plan conjoint sur le Canard noir (PCCN) couvre la partie sud de la forêt boréale. Il s'agit d'un inventaire annuel en hélicoptère des couples nicheurs de Canards noirs (*Anas rubripes*) et d'autres espèces d'oiseaux aquatiques (Bordage et coll., 2003). Depuis 1990, le PCCN estime que le nombre de couples reproducteurs de la population de l'Atlantique dans le sud de la forêt boréale a fluctué entre 10 051 et 26 196 (figure 7) (D. Bordage, SCF, comm. pers.).

Indices de Productivité

Pour comprendre les changements survenus dans la taille de la population, il est nécessaire d'examiner les données sur les captures, la survie et la productivité. Avant 1996, on ne possédait pas d'information sur la survie et la productivité annuelle des bernaches de la population de l'Atlantique. En vue d'en obtenir, le plan d'action de 1996 recommandait le financement d'études sur l'écologie de la nidification et d'élevage des couvées, d'un programme de suivi à long terme visant à mesurer l'effort et le succès annuel de reproduction dans des régions importantes de la péninsule d'Ungava, de même que d'un programme annuel de baguage. Ce dernier permettrait d'obtenir des renseignements sur les routes migratoires, les taux de survie et la productivité annuelle.

Étude sur le recrutement

Une zone d'étude de 34,5 km² sur la rivière Polemond, dans les terres, à huit kilomètres de la côte de la baie d'Hudson et à environ 60 kilomètres au sud de la collectivité inuite de Povungnituk (figure 6), fut choisie pour cette étude (Hughes, 1998). Cette étude, menée de 1997 à 2003, a démontré que la date d'initiation des nids était très variable selon l'année, allant du 21 mai en 1998 au 11 juin en 2002. L'enneigement et la période de la fonte des neiges pendant la deuxième moitié du mois de mai et au début de juin sont d'importants facteurs qui affectent la période de ponte. Une fonte des neiges tardive retarde la disponibilité d'habitats favorables pour la nidification, ce qui a un impact sur la date d'initiation des nids.



Clip-art gracieuseté du FCTT
http://etc.usf.edu/clipart

La tendance du nombre de nids trouvés dans la zone d'étude suivait celle du nombre de couples nicheurs de la péninsule d'Ungava. Effectivement, entre 1997 et 2001, le nombre de couples nicheurs de même que la densité des nids ont doublé et la corrélation entre les deux était hautement significative ($r^2 = 0,87$; $P = 0,02$). Depuis 2001, la taille de la population reproductrice s'est stabilisée, variant de moins de 15 p. 100 d'une année à l'autre. La densité des nids s'est également stabilisée; en 2003, la dernière année d'étude, elle était seulement de 6 p. 100 plus élevée qu'en 2001 (figure 9). En 2002, cependant, le nombre de nids a diminué même si le nombre de couples nicheurs a continué de s'accroître. La fonte des neiges a été très tardive en 2002, et la date moyenne d'initiation des nids a été estimée au 11 juin, soit environ deux semaines plus tard que la moyenne à long terme. Pour de nombreux couples, il était trop tard et par conséquent, une grande proportion de la population nicheuse n'a pas tenté de se reproduire.

La taille moyenne de la ponte variait entre 3,6 et 5,3 œufs par nid et l'indice de succès de nidification de Mayfield (Mayfield, 1961) variait de 20 à 89 p. 100 (figure 9). Dans les deux cas, les valeurs les plus élevées ont été enregistrées en 1998, l'année au cours de laquelle la date de

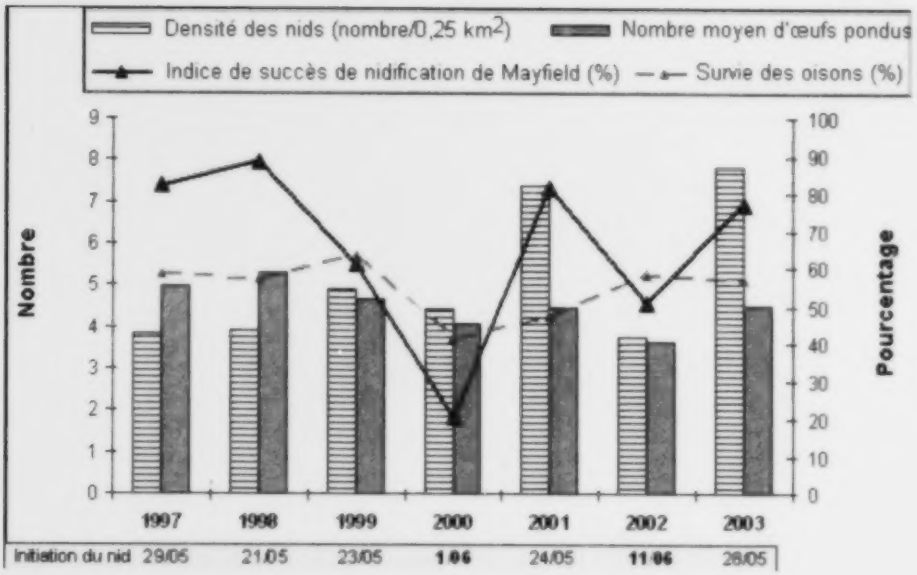


Figure 9. Paramètres de reproduction de la Bernache du Canada de la population de l'Atlantique, rivière Polemond, de 1997 à 2003. (Remarque : la date moyenne d'initation du nid (jour/mois) est indiquée au bas du graphique).

nidification a été la plus hâtive, tandis que les valeurs les plus faibles ont été enregistrées pendant les deux années (2000 et 2002) où les dates de nidification ont été les plus tardives. Selon nos découvertes, une fonte des neiges tardive peut non seulement porter de nombreux couples à renoncer à la nicher mais aussi réduire, chez ceux qui nichent, le nombre d'œufs pondus ainsi que les chances d'éclosion d'au moins un oison.

Le taux de survie des oisons (c'est-à-dire de l'éclosion au baguage) a été relativement constant d'une année à l'autre, variant entre 42 et 63 p. 100 (figure 9). Les oisons ont généralement éclos la dernière semaine de juin ou la première semaine de juillet et les activités de baguage ont commencé de quatre à six semaines plus tard.

Suivi à long terme

Le programme actuel de suivi du succès de nidification annuel dans toute la péninsule d'Ungava a débuté en 1996. Chaque année, plusieurs petits sites d'étude situés dans des zones importantes de nidification, le long de la côte nord-est de la baie d'Hudson et de la côte sud de la baie d'Ungava, sont visités en hélicoptère, en juin, pour repérer les nids et consigner la taille de la ponte. Ils sont ensuite visités de nouveau à la fin de juillet ou au début d'août en vue de l'évaluation du succès de nidification.

La taille de la ponte aux sites de la baie d'Ungava a été corrélée positivement avec celle des sites de la baie d'Hudson ($r^2 = 0,84$; $P < 0,01$) (figure 10). Toutefois, le succès d'éclosion de la baie d'Ungava n'a pu être positivement corrélé avec celui de la baie d'Hudson ($r^2 = 0,50$; $P = 0,08$). Chaque année, le succès de nidification est inférieur dans la baie d'Ungava comparativement à la baie d'Hudson. Bien que les données quantitatives manquent, cette différence pourrait être imputable à des taux de prédation plus importants aux sites de la baie d'Ungava, en particulier par les Ours noirs (*Ursus americanus*), qui sont plus rares le long de la baie d'Hudson.

Programme de baguage

Depuis 1997, des équipes de baguage de Kuujjuaq (baie d'Ungava) et de Povungnituk (baie d'Hudson) ont capturé et bagué annuellement 6 400 Bernaches du Canada de la population de l'Atlantique en moyenne; plus de 51 000 bernaches sont donc baguées à ce jour. Le ratio du nombre de bernaches immatures (c'est-à-dire, les

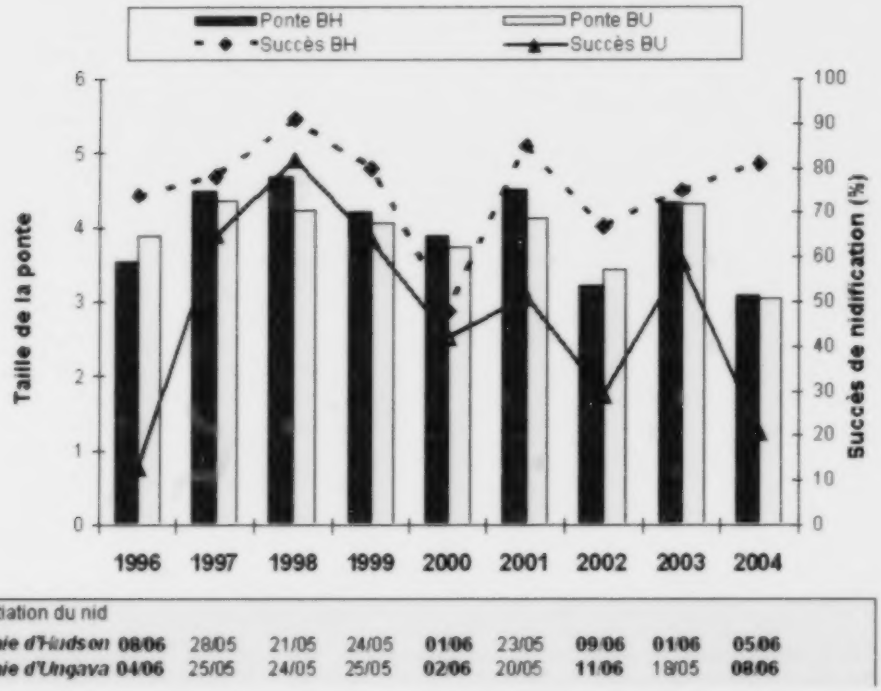


Figure 10. Paramètres de reproduction de la Bernache du Canada de la population de l'Atlantique nichant dans les sites secondaires de la baie d'Hudson (BH) et de la baie d'Ungava (BU), de 1996 à 2004. (Remarque : la date moyenne d'initiation du nid (jour/mois) est indiquée au bas du graphique).

Tableau 1. Nombre de Bernaches du Canada de la population de l'Atlantique baguées et ratio immatures:adultes à la baie d'Hudson et à la baie d'Ungava dans le nord du Québec, de 1997 à 2004.

	Baie d'Hudson		Baie d'Ungava	
	Nbre baguées	Imm.:Ad.	Nbre baguées	Imm.:Ad.
1997	**1 148**	**2,00**	**1 998**	**1,09**
1998	3 821	1,78	2 007	1,82
1999	**5 332**	**1,45**	**2 239**	**1,15**
2000	2 619	0,99	1 928	1,16
2001	**5 948**	**1,88**	**2 511**	**1,80**
2002	4 560	1,21	2 644	1,40
2003	**5 828**	**1,71**	**4 164**	**1,86**
2004	2 888	1,23	1 694	1,06
Total	**32 144**	**1,53**	**19 185**	**1,42**

oisons) par rapport au nombre de bernaches adultes capturées fournit un bon indice de la productivité pour l'année. Lorsque la productivité est faible (petites couvées, faible taux de succès de nidification, etc.) au cours d'une année, le nombre d'oisons capturés pendant les activités de baguage est moins important et, donc, le ratio immatures:adultes est plus faible qu'au cours d'une année où la production est forte. Entre 1997 et 2004, à la baie d'Ungava et à la baie d'Hudson, ce ratio varie entre 0,99:1 et 2,00:1 (tableau 1).

De 1988 à 2002, les taux de survie annuels, calculés au moyen des données de reprises des bagues, ont été plus élevés

pour les adultes que pour les jeunes. La survie annuelle des adultes a été estimée à 88 p. 100 et a été constante au fil des années, tandis que la survie annuelle des jeunes s'échelonnait entre 57 et 71 p. 100. Chez les adultes, il n'y avait pas de différence dans la survie entre les mâles et les femelles (Reed et Hughes, 2004).

Conclusion

La population de l'Atlantique de la Bernache du Canada, après avoir atteint un minimum historique de 29 300 couples dans les aires de nidification principales de la péninsule d'Ungava en 1995, s'est complètement rétablie. Chaque année depuis 2001, la taille de la population reproductrice a dépassé le nombre de couples nicheurs, 118 000, recensés en 1988, soit l'année du premier inventaire effectué dans l'aire de nidification. Lors des inventaires du nombre de couples nicheurs les plus récents, en 2004, on a évalué la population à 174 800 couples dans la péninsule d'Ungava (Harvey et Rodrigue, 2004) et à 25 650 couples dans la forêt boréale du Sud (D. Bordage, SCF, comm. pers.). Le SCF et le USFWS élaborent actuellement un plan annuel concernant un inventaire aérien des sites de reproduction couvrant les parties centre et nord de la forêt boréale du Québec, l'aire pour laquelle on ne possède aucune estimation de la bernache de la population de l'Atlantique.

Le rétablissement de la Bernache du Canada de la population de l'Atlantique a été rendu possible grâce à des mesures décisives que les organismes fauniques américains et canadiens (provinciaux et fédéraux) ont prises au milieu des années 1990, comme la fermeture complète de la chasse sportive au Canada et aux États-Unis pendant un certain nombre d'années et la mise en œuvre de programmes d'inventaire, de recherche et de baguage. Hindman et coll. (2004b) exposent en détail, les nombreuses leçons tirées en regard de la gestion de la faune, plus particulièremenrt sur l'importance d'inventaires spécifiques à une population afin de bien cibler ses tendances ainsi que la valeur d'un plan d'action précisant les buts, les objectifs ou les stratégies pour le rétablissement ou le maintien de populations à un niveau sain.

En général, pour la plupart des années, le succès de reproduction de la Bernache du Canada de la population de l'Atlantique est bon. Celle-ci possède manifestement un fort potentiel de reproduction. Les conditions météorologiques constituent le facteur le plus important pouvant affecter la productivité, principalement la température et l'enneigement durant les périodes critiques de ponte et d'incubation (fin mai, début juin). Ces deux variables influencent directement la fonte des neiges, qui, à son tour, affecte la date d'initiation du nid. Une fonte des neiges tardive retarde la disponibilité des habitats appropriés pour la nidification, retardant ainsi celle-ci allant même jusqu'à décourager de nombreux couples à se reproduire. En outre, les couples qui nichent pondent moins d'œufs tout en ayant un succès de nidification plus faible.

Références

Atlantic Flyway Council. 1989. *Atlantic Flyway Canada Goose management plan*, Atlantic Flyway Council, Laurel (Maryland), États-Unis.

Atlantic Flyway Council. 1996. *Action plan for the Atlantic Population of Canada Geese*, Atlantic Flyway Council, Laurel (Maryland), États-Unis.

Bordage, D., et N. Plante. 1993. *A breeding ground survey of Canada Geese in northern Québec–1993*, rapport du Service canadien de la faune, Région du Québec, Sainte-Foy (Québec).

Bordage, D., C. Lepage et S. Orichetsky. 2003. *Inventaire en hélicoptère du Plan Conjoint sur le Canard noir au Québec, printemps 2003*, rapport du Service canadien de la faune, Région du Québec, Sainte-Foy (Québec).

Dickson, K.M. 2000. *The diversity of Canada Geese*, dans K.M. Dickson (éd.), «Towards conservation of the diversity of Canada Geese (*Branta canadensis*)» publications hors série n° 103, Service canadien de la faune, p. 11-24.

Harvey, W.F., et J. Rodrigue. 2004. *A breeding pair survey of Canada Geese in northern Quebec–2004*, Maryland Department of Natural Resources et Service canadien de la faune, Région du Québec.

Hindman, L.J., K.M. Dickson, W.F. Harvey et J.R. Serie. 2004a. *Atlantic Flyway Canada Geese: new perspectives in goose management*, dans T.J. Moser, R.D. Lien, K.C. VerCauteren, K.F. Abraham, D.E. Andersen, J.G. Bruggink, J.M. Coluccy, D.A. Graber, J.O. Leafloor, D.R. Luukkonen et R.E. Trost (éd.), «Proceedings of the International Canada Goose Symposium» Madison, Wisconsin, États-Unis, p. 12-21.

Hindman, L.J., K.M. Dickson, J.P. Dunn, W.F. Harvey, R.J. Hughes, R.A. Malecki et J.R. Serie. 2004b. *Recovery and management of Atlantic Population Canada Geese: lessons learned*, dans T.J. Moser, R.D. Lien, K.C. VerCauteren, K.F. Abraham, D.E. Andersen, J.G. Bruggink, J.M. Coluccy, D.A. Graber, J.O. Leafloor, D.R. Luukkonen et R.E. Trost (éd.), «Proceedings of the International Canada Goose Symposium» Madison (Wisconsin), États-Unis, p. 193-198.

Hughes, R.J. 1998. *Reproductive success of Atlantic Population Canada Geese in northern Québec–1997*, Service canadien de la faune, Région du Québec.

Sainte-Foy (Québec).

Kaczynski, C.F., et E.B. Chamberlain. 1968. *Aerial surveys of Canada Geese and Black Ducks in eastern Canada*, U.S. Fish and Wildlife Service, Special Scientific Report A, Wildlife 118.

Malecki, R.A., et R.E. Trost. 1990. *A breeding ground survey of Atlantic Flyway Canada Geese, Branta canadensis, in northern Quebec*, Canadian Field-Naturalist, 104:575-578.

Mayfield, H. 1961. *Nesting success calculated from exposure*, Wilson Bulletin 73:255-261.

Mowbray, T.B., C.R. Ely, J.S. Sedinger et R.E. Trost. 2002. *Canada Goose* (Branta canadensis), dans A. Poole et F. Gill (éd.), «The Birds of North America» No. 682, The Birds of North America, Inc., Philadelphie (Pennsylvanie).

Reed, E.T., et R.J. Hughes. 2004. *Survival and breeding philopatry of Atlantic Population Canada Geese*, dans T.J. Moser, R.D. Lien, K.C. VerCauteren, K.F. Abraham, D.E. Andersen, J.G. Bruggink, J.M. Coluccy, D.A. Graber, J.O. Leafloor, D.R. Luukkonen et R.E. Trost (éd.), «Proceedings of the International Canada Goose Symposium» Madison (Wisconsin), États-Unis, p. 199.

Serie, J.R., et R. Raftovich. 2002. *Atlantic Flyway waterfowl harvest and population survey data, July 2002*, U.S. Fish and Wildlife Service, Division of Migratory Bird Management, Laurel (Maryland), États-Unis.

Wyndham, M., et K.M. Dickson. 1995. *Status of Migratory Birds in Canada – November 30, 1995*, Service canadien de la faune, Ottawa (Ontario).

Surveillance de la Mortalité des Oiseaux de Mer : Relevé des Oiseaux Échoués du Cap-Breton

Greg Campbell et Becky Whittam, Études d'Oiseaux Canada – Région de l'Atlantique , Sackville (Nouveau-Brunswick) E4L 1G6

Des dizaines de millions d'oiseaux de mer hivernent dans les eaux froides de l'océan Atlantique Nord, qui servent également de zones de pêche commerciale et de routes maritimes principales liant l'Europe et l'Amérique du Nord (Elliot et coll., 2002). On évalue que la pollution par les hydrocarbures qui découle de cette importante circulation maritime, qu'il s'agisse de déversements chroniques opérationnels ou accidentels, tue quelque 300 000 oiseaux de mer chaque année au large du sud-est de Terre-Neuve (Wiese, 2002). Les relevés des oiseaux échoués constituent l'une des façons les plus utiles pour surveiller les effets de la pollution par les hydrocarbures chez les oiseaux de mer. Dans le but de surveiller la mortalité des oiseaux de mer, on utilise fréquemment ces relevés, répétés de façon régulière, partout dans le monde.

En 2001, Études d'Oiseaux Canada (EOC), en collaboration avec le Service canadien de la faune, a mis en œuvre le Relevé des oiseaux échoués du Cap-Breton, effectué sur une base bénévole. Ce relevé vise à établir un indice de référence des niveaux « normaux » d'occurrences des oiseaux échoués et à surveiller les effets de la pollution par les hydrocarbures et d'autres activités qui font augmenter la mortalité chez les oiseaux de mer.

Des bénévoles mènent les relevés de novembre à avril, bien que l'on effectue quelques relevés au cours de l'été. Les bénévoles explorent leurs plages une fois à la fin de chaque mois, à la recherche d'oiseaux morts. Lorsqu'ils en trouvent, les bénévoles consignent les espèces et la cause de la mort (si elle est connue). S'il y a présence de pétrole sur une carcasse, les bénévoles consignent le degré de mazoutage en fonction de la quantité de la carcasse couverte par le pétrole. La proportion d'oiseaux mazoutés parmi les oiseaux échoués (le taux de mazoutage) fournit une bonne indication de la gravité de la pollution par les hydrocarbures dans la région pendant une année donnée. Le taux de dépôts, c'est-à-dire le nombre d'oiseaux échoués par kilomètre, sert à isoler les différences à l'effort d'échantillonnage.

Le tableau 2 montre le nombre d'oiseaux échoués trouvés, le taux de mazoutage et le taux de dépôts sur les plages du Cap-Breton depuis le début du relevé en 2001. Le déversement accidentel d'un grand pétrolier au large de la côte du Cap-Breton en février 2002 a contribué au taux de mazoutage élevé enregistré cette année-là, et le lourd dépôt de glace marine explique probablement le faible nombre d'oiseaux échoués trouvés en 2002-2003. La figure 11 montre les emplacements des relevés d'oiseaux échoués au Cap-Breton en 2003-2004.

Trois saisons après l'implantation des relevés d'oiseaux échoués, un grand total de 80 oiseaux échoués ont été trouvés lors de 270 relevés. Les espèces d'oiseaux les plus fréquemment trouvées sont le Mergule nain, le Goéland argenté, le Goéland marin, le Guillemot de Brünnich, le Guillemot marmette et le Fou de Bassan. Parmi les 80 oiseaux trouvés au cours des

Tableau 2 : Données sommaires des trois premières années du Relevé des oiseaux échoués du Cap-Breton.

Année	Nombre de relevés	Oiseaux échoués	Oiseaux mazoutés	Taux de mazoutage	Taux de dépôts (oiseaux/km)
2001-2002 (de nov. 2001 à avril 2002)	80	42	36	85,7 %	0,44
2002-2003 (de mai 2002 à juin 2003)	88	8	0	0 %	0,07
2003-2004 (de juil. 2003 à juil. 2004)	118	30	6	20 %	0,10
Total	270	80	42	52,5 %	0,16

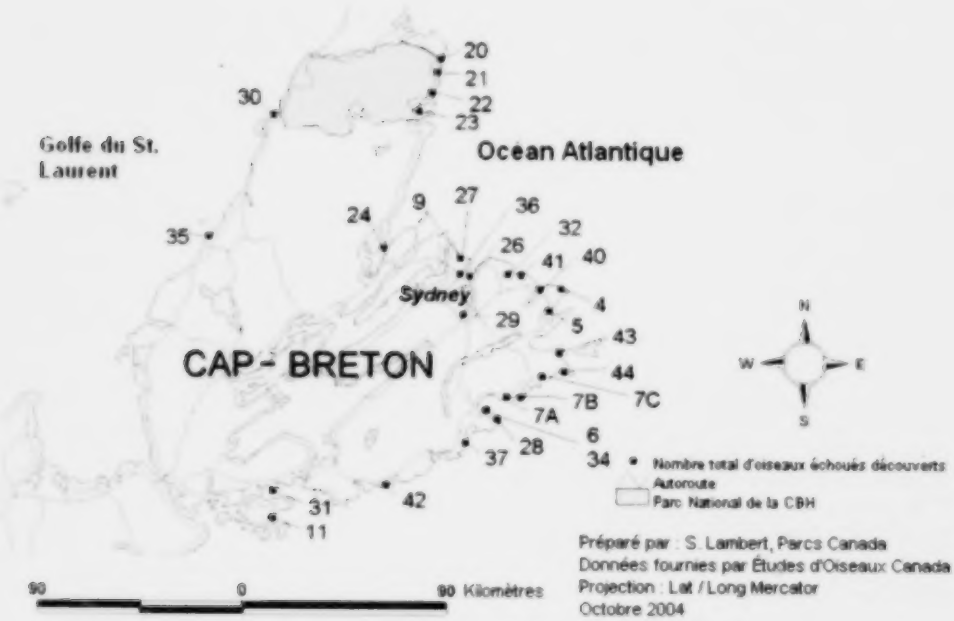


Figure 11. Emplacements des relevés d'oiseaux échoués au Cap-Breton en 2003-2004.

trois dernières années, 42 étaient mazoutés à des degrés variables, pour un taux global de mazoutage de 52,5 p. 100. On a découvert que le mazoutage d'oiseaux était la cause principale de la mort des oiseaux échoués au large de la côte de Terre-Neuve. De 1984 à 1997, 70,98 p. 100 des carcasses découvertes lors des relevés d'oiseaux étaient mazoutées (Wiese et Ryan, 1999). Les taux de mazoutage des plages du littoral du Pacifique sont beaucoup plus faibles, peut-être en raison des différences dans les populations d'oiseaux de mer trouvés près de chaque côte et des processus en jeu dans les océans (vent, courants) qui apportent les carcasses des oiseaux de mer sur le rivage (Burger, 2002).

Le Relevé des oiseaux échoués du Cap-Breton se poursuit pour la quatrième saison en 2004-2005; une évaluation approfondie de sa valeur sera ensuite entreprise. Études d'Oiseaux Canada vise également à étendre les relevés des oiseaux échoués à la baie de Fundy en 2005, mais il faudra pour cela que les demandes de financement, actuellement à l'étude, soient approuvées. Enfin, Études d'Oiseaux Canada collabore actuellement avec SEANET

(Seabird Ecological Assessment Network) de la Tufts University et COASST (Coastal Observation and Seabird Survey Team) de la University of Washington afin d'élaborer le *Beached Birds of the North Atlantic: A COASST Guide*. Ce livre fournira une liste de détails, y compris des photos et des dessins, permettant de distinguer les oiseaux morts; il sera utile dans l'identification d'oiseaux échoués ainsi que des oiseaux capturés accidentellement pendant la pêche.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur les relevés des oiseaux échoués dans le Canada atlantique, y compris le dernier rapport, consultez le site www.bsc-eoc.org/regional/acbeachbirdfr.html ou communiquez avec Becky Whittam, gestionnaire de programme de la Région de l'Atlantique d'Études d'Oiseaux Canada à becky.whittam@ec.gc.ca ou par téléphone au (506) 364-5047.

Remerciements

Nous remercions tous les bénévoles qui ont parcouru leurs plages au cours de l'année, en particulier pendant les mois d'hiver froids et enneigés. La région de l'Atlantique d'Environnement Canada finance ce relevé.

Références

Burger, A.E., 2002. *Beached bird surveys in British Columbia, 1986-1997*, rapport à la Nestucca Trust Fund.

Elliot, R.D., A.R. Lock, G.J. Robertson et F.K. Wiese, 2002. *Impact des hydrocarbures déversés en mer sur les oiseaux de mer du Canada atlantique*, Environnement Canada, http://www.atl.ec.gc.ca/boas/impact_f.html

Wiese, F.K., et P.C. Ryan. 1999. *Tendances de la pollution par le pétrole chronique dans le sud-est de Terre-Neuve évaluées par l'intermédiaire de relevés des oiseaux, de 1984 à 1997*, Tendances chez les oiseaux, 7:36-40.

Wiese, F.K., 2002. *Estimation and impacts of seabird mortality from chronic marine oil pollution off the coast of Newfoundland*, thèse de doctorat, Université Memorial de Terre-Neuve, St. John's (Terre-Neuve-et-Labrador).

Tendances Récentes en Matière des Prises de Canards au Canada

Michel Gendron, Service canadien de la faune, Ottawa, (Ontario) K1A 0H3

Contexte

En 1967, le Service canadien de la faune (SCF) a lancé l'Enquête nationale sur les prises afin de recueillir certaines données nécessaires à la gestion des espèces d'oiseaux migrateurs considérés comme gibier. L'Enquête est composée de deux relevés annuels effectués auprès de titulaires du Permis de chasse aux oiseaux migrateurs considérés comme gibier. Ces deux relevés sont le Questionnaire sur les prises (QP) et le Relevé de la composition des prises par espèce (RCPE), également connue sous le nom de Relevé des ailes et des queues. Les données issues de ces relevés, ainsi que les relevés sur les populations reproductrices et d'hivernage, servent à évaluer l'état des populations d'oiseaux migrateurs considérés comme gibier au Canada et aux États-Unis.

Le Questionnaire sur les prises est envoyé à quelque 45 000 chasseurs sélectionnés de façon aléatoire dans 24 régions géographiques de chasse (figure 12). L'échantillon est divisé en quatre groupes, selon le lieu de résidence des chasseurs et s'ils possédaient ou non un permis l'année précédente. On demande aux chasseurs d'inscrire quand et à quelle fréquence ils ont chassé et le nombre d'oiseaux migrateurs considérés comme gibier qu'ils ont tués. L'objectif principal de cette enquête consiste à évaluer les prises totales d'oiseaux migrateurs considérés comme gibier et la chasse au Canada.

On demande à un plus petit groupe de chasseurs de participer au Relevé de la composition des prises par espèce (RCPE). Les chasseurs envoient une aile de chaque canard ou la queue et les plumes primaires de chaque oie et bernache qu'ils ont abattus en indiquant la date et l'endroit des prises. Les participants du RCPE sont sélectionnés selon un processus différent de celui pour le QP. Les participants sont sélectionnés à partir des enregistrements des permis achetés l'année précédente parce que les documents des enquêtes (c.-à-d. les enveloppes pour ailes) doivent être postés avant le début de la saison de chasse en cours. Afin de réduire au minimum les coûts liés à l'envoi massif d'enveloppes pour ailes, lesquelles sont coûteuses, nous demandons d'abord aux chasseurs s'ils veulent participer au RCPE en leur envoyant une carte réponse à la fin de juin. Les participants éventuels sont choisis de manière aléatoire et regroupés selon le fait qu'ils ont participé antérieurement à l'enquête ou non, leur succès à la chasse, leur lieu de résidence et l'état du renouvellement de leur Permis. La

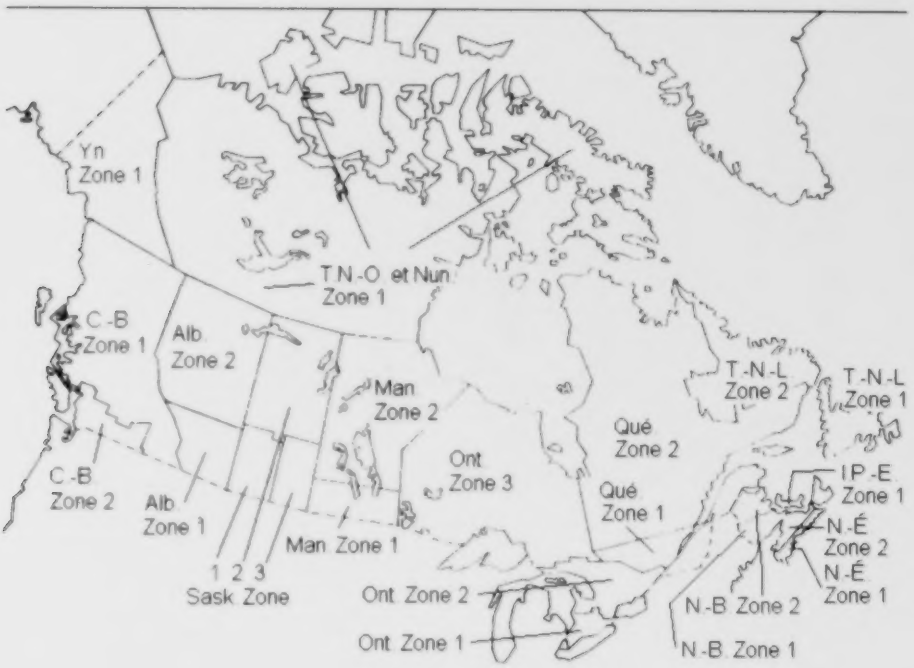


Figure 12. Régions géographiques des zones de l'Enquête nationale sur les prises.

sélection favorisera les chasseurs qui ont déjà collaboré. Il est avantageux d'agir ainsi parce que cela augmente le taux de réponse, la précision de nos estimations et le coût-efficacité de l'Enquête. Le RCPE, en combinaison avec le QP, sert à estimer les prises de chaque espèce d'oiseaux considérés comme gibier et à établir la répartition par âge et par sexe des prises.

Pour obtenir plus de détails sur la conception et la méthodologie de ces enquêtes, consulter Cooch et coll. (1978).

Tendances en matière des prises de canards

Les prises de canards au Canada ont diminué de façon constante depuis les 30 dernières années, passant de 4,2 millions en 1976 à 1,1 million en 2004 (figure 13). Plusieurs facteurs pourraient influer sur les niveaux de prises d'une année à l'autre dans une région géographique donnée. Par exemple, les changements dans la taille de la population de la sauvagine, la proportion de jeunes dans la population (sachant que les jeunes sont plus vulnérables à la chasse), les conditions météorologiques pendant la prise et les règlements de chasse (p. ex. le maximum de prises et la durée de la saison) sont tous connus pour influer sur les niveaux de prises dans une certaine mesure.

Il semble que le déclin à long terme dans les prises totales de canards dans l'ensemble du Canada peut s'expliquer par une diminution du nombre de chasseurs, tel qu'il a été mesuré par les diminutions des recettes provenant de la vente du Permis de chasse aux oiseaux migrateurs considérés comme gibier du gouvernement fédéral (diminution de 68 p. 100) (figure 13). Tel que l'ont récemment décrit Boyd et coll. (2002), les recettes provenant de la vente du Permis ont chuté depuis 1978. Depuis 1998, lors du dernier rapport, ces recettes dans l'ensemble du Canada ont continué de diminuer de 17 p. 100 (figure 13). La plus importante baisse a été observée en Colombie-Britannique (35 p. 100), et la moins importante, au Québec (4 p. 100). L'augmentation générale des recettes provenant de la vente du Permis observée à Terre-Neuve (13 p. 100) correspond à un changement des règlements de chasse en 2001 et 2002, lesquels obligent maintenant tous les chasseurs de guillemots à se procurer un permis de chasse. Pour obtenir un exposé sur les produits projetés

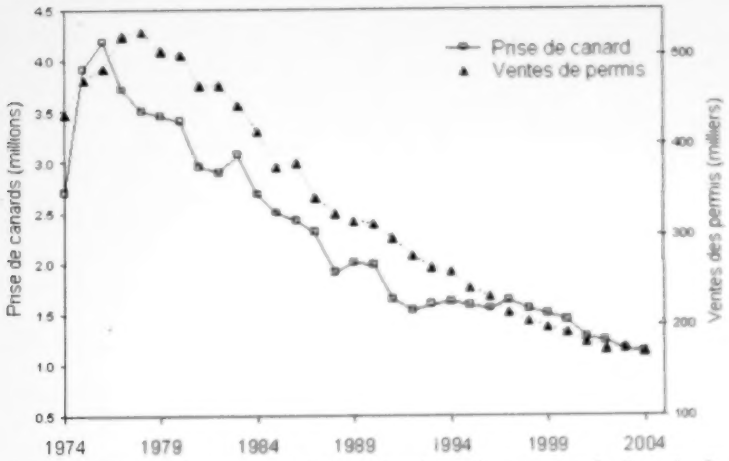


Figure 13. Estimations des prises totales de canards et des ventes de Permis de chasse aux oiseux migrateurs considérés comme gibier au Canada de 1974 à 2004.

Figure 14. Moyenne annuelle de canards récupérés par chasseur de 1974 à 2004.

Clip-art gracieuseté du FCH

Figure 15. Estimations des prises de canards et du nombre d'étangs en mai dans les provinces des Prairies de 1974 à 2004.

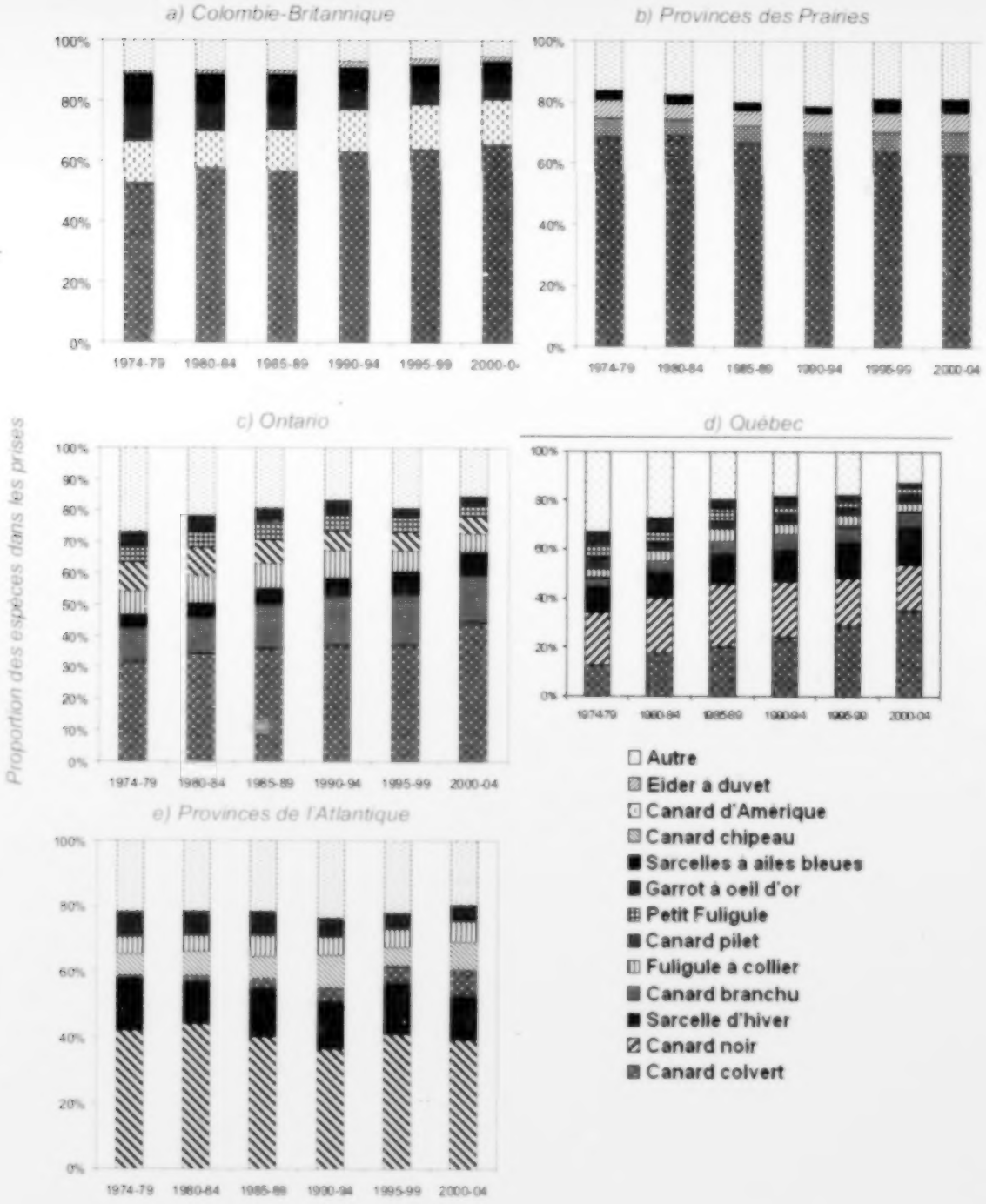


Figure 16. Composition historique des espèces dans les prises de canards par région.

de la vente du Permis au cours des années à venir selon la répartition antérieure et actuelle d'après l'âge des chasseurs, consulter Boyd et coll. (2002).

Malgré le déclin à long terme des prises de canards au Canada, le nombre moyen annuel de canards récupérés par chasseur est demeuré assez stable au cours de la même période, avec une moyenne de 11,5 (figure 14). Une augmentation de 1,3 canard par chasseur a été enregistrée en 1997, après quoi les estimations annuelles sont demeurées stables (c.-à-d. environ 12,5 oiseaux par chasseur).

Les conditions de l'habitat semblent également influer sur les prises de canards. Dans les Prairies canadiennes, le nombre d'étangs en mai (tel que l'ont dénombré les relevés aériens) a presque quintuplé entre les années très arides et les années très humides (figure 15). Beaucoup plus de canards se reproduisent dans les prairies pendant les années humides, entraînant ainsi un plus grand nombre de jeunes. Pendant les années arides, les canards peuvent se reproduire plus au nord dans la foret boréale ou ne pas réussir à se reproduire. Une telle variation dans la productivité se reflète dans les prises et tend vers une augmentation des prises à la suite d'un printemps humide (ou d'une série de printemps humides) et vers une baisse, à la suite de printemps secs (figure 15). Cependant, la relation n'est pas simple, et il est évident que d'autres facteurs influent également sur les prises au cours d'une année quelconque.

La diversité des espèces et les proportions de prises varient dans l'ensemble du Canada (figure 16). En Colombie-Britannique, le Canard Colvert et, d'une façon moins considérable, le Canard d'Amérique et le Canard pilet, comptent ensemble pour moins de 80 p. 100 des prises de canards dans la province. Bien que l'importance relative des prises de Canards colverts ait légèrement augmenté au cours des dernières années, les proportions de prises de l'espèce sont généralement demeurées constantes.

Dans les Prairies, les prises de canards sont composées principalement de Canards colverts (> 63 p. 100). D'autres espèces importantes faisant partie des prises sont le Canard pilet, le Canard chipeau et la Sarcelle à ailes bleues. Tout comme en Colombie-Britannique, il y a eu très peu de variation dans l'importance relative des espèces prises au cours des 30 dernières années (figure 16b).

La composition et les tendances des espèces diffèrent considérablement dans l'Est du Canada où les prises de canards sont réparties parmi beaucoup plus d'espèces, dont certains canards plongeurs et canards de mer. En Ontario, les prises de Canards colverts viennent tout juste de dépasser 40 p. 100 du total de prises de canards dans la province (figure 16c). D'autres espèces dont les prises sont importantes sont le Canard branchu, la Sarcelle d'hiver, le Fuligule à collier, le Canard noir. Historiquement, l'importance relative du Canard colvert, du Canard branchu et de la Sarcelle d'hiver a augmenté, alors que les prises de Canards noirs, de Petits Fuligules et de Garrots à œil d'or ont diminué. Au Québec, l'importance relative des Canards colverts a doublé depuis le milieu des années 1970 (figure 16d). Il y a également eu des augmentations proportionnelles pour la Sarcelle d'hiver et le Canard branchu (semblable à l'Ontario). Inversement, l'importance des Canards noirs a diminué, tout comme celle des Sarcelles à ailes bleues, des macreuses et des harles (faisant partie de l'autre catégorie).

Dans la Région de l'Atlantique, les prises sont dominées de façon constante par les prises de Canards noirs (~ 40 p. 100). D'autres espèces importantes sont la Sarcelle d'hiver, le Canard colvert, l'Eider à duvet et le Fuligule à collier.

Clip-art gracieuseté de FCIT
http://etc.usf.edu/clipart

Références

Boyd, H., H. Lévesque et K.M. Dickson. 2002. *Changements dans les activités de chasse et d'abattage de la sauvagine déclarées au Canada et aux États-Unis de 1985 à 1998*. Service canadien de la faune, publication hors série n°107, ISBN : 0-662-32657-1.

Couch, F.G., S. Wendt, G.E.J. Smith, et G. Butler. 1978. *Permis canadiens de chasse aux oiseaux migrateurs considérés comme gibier et enquêtes correspondantes*, p. 8-39, dans H. Boyd et G.H. Finney (éd.), «Les chasseurs d'oiseaux migrateurs considérés comme gibier et la chasse au Canada», série de rapports du Service canadien de la faune, n° 43, 127 p.

Preuves de croissance récente des populations d'Eider à duvet nichant au Labrador

Keith Chaulk[1], Gregory J. Robertson[2], Brian T. Collins[3], William A. Montevecchi[4], and Bruce Turner[5]

[1]Labrador Inuit Association, Goose Bay (Terre-Neuve-et-Labrador) A0P 1C0; [2]Service canadien de la faune, Mount Pearl (Terre-Neuve-et-Labrador) A1N 4T3; [3]Service canadien de la faune, Ottawa (Ontario) K1A 0H3; [4]Département de Psychologie, Memorial University of Newfoundland, St. John's (Terre-Neuve-et-Labrador) A1B 3X9; [5]Service canadien de la faune, Mount Pearl (Terre-Neuve-et-Labrador) A1N 4T3

Les populations de plusieurs canards de mer sont en déclin dans toutes leurs aires de répartition nord-américaines (Conseil de gestion du Plan conjoint des Canards de mer, 2001), y compris celles des quatre espèces d'eiders (*Somateria* spp. et *Polysticta stelleri*) (Kertell, 1991; Stehn et coll., 1993; Gratto-Trevor et coll., 1998). Les déclins des populations d'Eider à duvet ont été recensées au Groenland, à la baie d'Hudson et en Alaska (Robertson et Gilchrist, 1998; Sudyam et coll., 2000; Merkel, 2004). Les motifs de ces déclins varient et beaucoup restent nébuleux. Les facteurs ayant contribué à ces diminutions sont, notamment, les perturbations par les humains, la surexploitation et les événements climatiques (Robertson et Gilchrist, 1998; Suydam et coll., 2000; Merkel, 2004). Toutefois, toutes les populations d'Eiders à duvet du Nord ne sont pas en déclin; Christensen et Falk (2000) ont récemment découvert qu'une population d'eiders est en croissance dans le nord-ouest du Groenland, et d'autres chercheurs ont recensé des croissances dans le détroit d'Hudson (Hipfner et coll., 2001; Falardeau et coll., 2003).

Le Labrador abrite des populations nicheuses d'Eider à duvet du Nord (*S. m. borealis*), d'Eider à duvet d'Amérique (*S. m. dresseri*) ainsi que des populations intermédiaires composées des deux sous-espèces (Mendall, 1986). Mendall (1980) a documenté cette aire de chevauchement, mais sa portée géographique et ses conséquences sur la structure et le recrutement de la population n'ont pas été pleinement explorées. La plupart des données actuelles liées à l'écologie des eiders nicheurs au Labrador sont désuètes (tendances des populations) ou inconnues (c'est-à-dire, routes migratoires et aires d'hivernage). En ce qui concerne l'affinité des populations, on croit que les eiders nichant au Labrador passent l'hiver au Canada atlantique et dans le nord-ouest des États-Unis (Palmer, 1976; Goudie et coll., 2000).

En 1998, le Service canadien de la faune (SCF), de concert avec la Labrador Inuit Association (LIA), a entrepris des relevés sur la côte du Labrador afin de recueillir de l'information permettant d'estimer les tendances des populations d'eiders nicheurs. Ces relevés ont été entrepris en prévision du règlement des revendications territoires de la LIA, de l'établissement subséquent de la région du Nunatsiavut faisant l'objet de cette revendication et de la création des conseils de co-gestion des ressources naturelles. Dans le cadre de ces relevés, répétés annuellement de 1998 à 2003, nous avons couvert approximativement 750 kilomètres de la côte du Labrador. Cependant, pour des raisons logistiques, certaines îles n'ont pas été recensées chaque année. Dans le présent article, nous décrivons les conclusions de ces travaux de suivi et les comparons avec les résultats d'autres études.

Zone d'étude

Nous avons effectué des relevés dans les archipels situés près de Nain et de Hopedale de 1998 à 2003; St.Peter's Bay a été recensé en 1999, en 2001 et en 2002 (Chaffey, 2003) et la région de Rigolet, de 2000 à 2003. La zone d'étude de Nain était d'une superficie d'environ 2 237 km^2 et comprenait 811 îles dont la taille variait de 0,01 à 44 800 hectares. Celle de Hopedale était d'une superficie d'environ 959 km^2 et comprenait 838 îles dont la taille variait de 0,01 à 3 875 hectares. La zone d'étude de Rigolet était d'une superficie d'environ 3 172 km^2 et comprenait 348 îles dont la taille variait de 0,02 à 5 204 hectares. Enfin, la zone d'étude de St.Peter's Bay était d'une superficie d'environ 14 km^2 et comprenait 20 îles dont la taille variait de 0,03 à 23,43 hectares.

Toutes les régions possèdent des caractéristiques environnementales semblables, telles qu'un climat maritime nordique, une végétation composée principalement de mousses, de lichens, de plantes herbacées non graminoïdes, de graminées et de carex. Les archipels de Nain, de Hopedale et de Rigolet sont surtout

composés d'îles dénudées à la végétation clairsemée et au couvert de nidification très limité. Les îles de St.Peter's Bay comportent davantage de végétation au sol de même qu'un couvert forestier composé d'épinettes noires (*Picea mariana*) rabougries. Les quatre archipels sont classés comme landes côtières (Lopoukhine et coll., 1978) et on considère qu'elles ont un écoclimat boréal supérieur (Meades, 1990) ainsi qu'un régime océanographique du Bas-Arctique (Nettleship et Evans, 1985).

Méthodes de relevé

Dans toutes les zones, la sélection des îles à l'étude s'est fondée sur un échantillonnage aléatoire ou au hasard (Chaulk et coll., 2005). Pour des raisons logistiques, nous avons restreint nos recherches aux îles dont la superficie estimée était inférieure à 30 hectares, car les îles de grande superficie exigent d'intenses efforts de recherche. Ainsi, nous avons préféré mettre l'accent sur des îles plus petites, où les équipes de terrain pourraient y effectuer facilement un dénombrement sur de courtes périodes de temps. Nous avons effectué les relevés de terrain en utilisant les méthodes de recherche types employées par le Service canadien de la faune (Nettleship, 1976) ainsi que par d'autres chercheurs (Falardeau et coll., 2003; Merkel, 2004); de deux à quatre personnes parcouraient à pied toutes les îles à la recherche de signes de nids d'eiders. Le couvert des îles des quatre archipels nordiques était limité; il était facile de repérer les femelles de même que les nids laissés sans surveillance. À plusieurs occasions, les recherches ont été arrêtées en raison du temps ou pour des motifs logistiques. Dans ces cas, l'île était classée comme partiellement explorée et n'a pas été utilisée dans l'analyse des tendances. Les îles étaient explorées une seule fois par année; les équipes ont entrepris ces relevés au sud puis se sont déplacées vers le nord à mesure que l'été avançait. On a prévu les relevés pour qu'ils coïncident avec la mi-incubation, mais ce choix du moment a légèrement varié selon l'archipel et l'année à l'étude (tableau 3).

Analyse des données

Les tailles des échantillons pour le suivi annuel ont été estimées en se fondant sur les données recueillies aux archipels de Nain et de Hopedale en 1998 au moyen du logiciel MONITOR et de son modèle exponentiel (Gibbs, 1995). Nous avons entré les nombres de nids dénombrés sur les îles ainsi que l'écart-type pour l'archipel et avons fait varier le nombre d'îles, de relevés et d'occasions de relevés afin de produire une matrice de modèles d'échantillonnages possibles produisant une puissance statistique > 0,80 avec alpha = 0,10. L'écart-type pour l'archipel a été calculé au moyen de la méthode du bootstrap (Sokal et Rohlf, 1995). Nous nous sommes par la suite servis de la matrice pour guider les efforts d'échantillonnage ultérieurs à 1999.

Pour estimer les tendances, nous avons utilisé les dénombrements de nids provenant d'îles ayant été complètement explorées et avons effectué l'analyse en nous servant des îles explorées pendant un minimum de deux, trois et quatre années. Les tendances ont été estimées au moyen du programme ESTEQNINDEX, qui ajuste le nombre moyen de nids par île à un modèle bidirectionnel selon l'année et l'île. Les estimations correspondant à un maximum de vraisemblance pour les effets

Tableau 3. Dénombrements classés par année et archipel pour les eiders à duvet nicheurs de la côte du Labrador de 1998 à 2003.

Année	Nain	Hopedale	Rigolet	St. Peter's Bay
1998	Du 6 au10 juillet	Du 30 juin au 4 juillet		
1999	Du 13 au 15 juillet	Du 4 au 12 juillet		Du 22 au 23 juin
2000	Du 3 au 9 juillet	Du 28 au 30 juin	Du 20 au 26 juin	
2001	Du 5 au 19 juillet	Du 4 au 17 juillet	Du 18 au 27 juin	Le 11 juin
2002	Du 13 au 22 juillet	Du 3 au 17 juillet	Du 17 au 22 juin	Du 5 au 9 juin
2003	Du 11 au 13 juillet	Du 3 au 7 juillet	Du 14 au 20 juin	

Tableau 4. Effort d'échantillonnage de 1998 à 2003 ainsi que sommaire des îles et de leur taille pour chaque archipel recensé sur la côte du Labrador de 1998 à 2003.

Archipel	Nombre d'îles de plus de 30 ha inspectées entre 1998 et 2003	Nombre total d'îles par archipel	Nombre d'îles de plus de 30 ha par archipel
Nain	36	811	740
Hopedale	49	838	789
Rigolet	22	348	326
St. Peter's Bay	10	20	20
Total	117	1995	1875

Tableau 5. Moyenne ± l'écart-type du nombre de nids par île classée par archipel et année[1]. Données amassées sur la côte du Labrador de 1998 à 2003.

Archipel	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Nain	14,5 ±19,6	17,6 ±23,9	21,6 ±26,3	32,4 ±24,1	40,7 ±52,4	46,3 ±51,9
Hopedale	3,3 ±7,1	4,3 ±7,8	5,7 ±9,8	4,8 ±7,7	5,4 ±8,4	10,7 ±20,4
Rigolet			90,5 ±153,9	144,9 ±195,9	74,9 ±86,9	141,3 ±167,1
St. Peter's Bay		55,9 ±57,0		81,0 ±93,0	42,9 ±51,1	

1. Veuillez noter que ces valeurs moyennes ne prennent pas en compte les données manquantes (certaines îles n'ont pas été inspectées chaque année) et sont présentées à titre informatif.

Tableau 6. Modification annuelle apparente (en pourcentage) des populations nicheuses d'eiders à duvet sur la côte du Labrador de 1998 à 2003. En raison de la taille limitée des échantillons, les données concernant Rigolet et St-Peter's Bay ne sont pas présentées individuellement (voir la note). Ces valeurs reposent sur une analyse menée en utilisant le programme ESTEQNINDEX, qui calcule les tendances des populations lorsque certaines données sont manquantes (Collins 2003).

Archipel	Nombre minimum d'années d'enquête	Nombre d'îles utilisé dans le modèle	Pourcentage de la modification annuelle apparente des populations nicheuses	Intervalle de confiance de 95 %	
				Inférieur	Supérieur
Nain	4	21	21,6	1,6	35,8
	3	26	21,6	6,1	39,5
	2	36	22,4	7,5	39,2
Hopedale	4	34	13,4	2,4	25,6
	3	40	13,1	2,2	25,3
	2	49	14,8	3,8	26,8
Tous	4[a]	58	18,1	6,7	30,7
	3[b]	79	17,5	6,7	29,4
	2[b]	117	17,5	8,2	27,5

a Comprend les îles de Nain, Hopedale et Rigolet.

b Comprend les îles de Nain, Hopedale, Rigolet et St. Peter's Bay.

associés à l'année ont été calculées en présumant que les dénombrements observés suivaient une distribution de poisson. Une tendance exponentielle a ensuite été ajustée pour les effets associés à l'année et l'erreur-type a été calculée selon la méthode du jackknife. Cette technique a d'abord été élaborée en vue de l'analyse de Relevés des oiseaux nicheurs (BBS); elle permet d'effectuer des analyses de tendances comportant des données manquantes (Collins, 2003).

Résultats

De 1998 à 2003, 117 îles (tableau 4) de quatre archipels (Nain, Hopedale, Rigolet, St.Peter's Bay) ont été complètement explorées 479 fois au total; pendant cette période, nous avons dénombré 13 185 nids d'eiders. Le nombre moyen de nids par île est passé dans l'archipel de Hopedale de 3,3 en 1998 à plus de 10,7 en 2003. Dans l'archipel de Nain, ce nombre, de 14,5 en 1998, s'est porté à plus de 46,3 en 2003 (tableau 5). Notre année d'étude la plus exhaustive a été 2002, pendant laquelle nous avons échantillonné 109 îles de quatre archipels et dénombré 3 239 nids. Ces 109 îles représentent environ 5,8 p. 100 de toutes les îles de moins de 30 hectares.

Les résultats fondés sur les îles explorées pendant un minimum de quatre années montrent une croissance moyenne annuelle apparente de 21,6 p. 100 pour Nain, de 13,4 p. 100 pour Hopedale et de 18,1 p. 100 pour toutes les zones d'étude pendant une période de six ans (de 1998 à 2003) (tableau 6). Ces estimations variaient légèrement selon le nombre d'années de relevés; la valeur pour toutes les îles explorées pendant un minimum de deux ans était de 17,5 p. 100, comparativement à 18,1 p. 100 pour les îles explorées pendant un minimum de quatre ans (tableau 6).

Analyse

Pour des raisons logistiques, toutes les îles n'ont pas été explorées chaque année, et les évaluations fondées sur l'archipel ou les sommaires annuels peuvent être faussés si des données par parcelle et par parcours manquent. Toutefois, le programme ESTEQNINDEX permet d'effectuer des estimations de tendances comportant des données manquantes (Collins, 2003). En nous fondant sur nos analyses des dates moyennes de début de nidification, qui s'étendaient du 5 juin à la baie de St.Peter's au 23 juin à Nain (Chaulk et coll., 2004, 2005), nous sommes confiants que nos relevés correspondaient à la mi-incubation ou à la fin de l'incubation. En moyenne, environ 71 p. 100 des nids ont été classés comme étant en couvaison et seulement 10 p. 100 comme étant éclos ou en éclosion (Chaulk et coll., 2005). Entre-temps, selon une analyse de notre méthode d'échantillonnage, l'effort d'échantillonnage dans le sous-ensemble d'îles de moins de 30 hectares n'était pas faussé sur le plan spatial (Chaulk, données non-publiées). Nous croyons que les taux de détection des nids étaient élevés en raison de l'absence de couvert obscurcissant le sol.

Des études récentes sur les tendances de la population de l'Eider à duvet du Nord ont montré des modèles de déclins des populations graves et inquiétants (Robertson et Gilchrist, 1998; Suydam et coll., 2000; Merkel, 2004). Heureusement, nos résultats montrent une croissance des populations d'Eiders du Labrador. Les taux de croissance moyens que nous avons détectés sont très élevés (de 13 à 22 p. 100). Étant donné l'étendue géographique de nos relevés et l'intensité des recherches dans les îles, qui s'étend sur deux à quatre archipels et sur 45 à 109 îles par année, nous croyons que nos résultats sont représentatifs des tendances de la population de l'Eider à duvet du Labrador. De 1998 à 2003, la croissance moyenne des populations était presque deux fois plus élevée à Nain qu'à Hopedale. Les raisons expliquant ces différences régionales sont inconnues, mais il est possible qu'elles soient liées à des conditions environnementales locales et aux pratiques de capture. Néanmoins, le manque de données relatives à ces deux facteurs ne nous permet pas actuellement de faire une évaluation justifiée.

En 1980, Lock (1986) a effectué des relevés aériens pour les eiders nicheurs et a estimé la population à 15 000 couples sur la côte du Labrador. Au milieu des années 1990, Gilliland (données non-publiées) a également mené des relevés aériens au Labrador et a estimé le nombre de couples nicheurs d'eiders à

30 000 et le taux de croissance annuel à 3,7 p. 100 pendant la période de l'étude. Toutefois, ces deux relevés ne pouvaient être directement comparés puisque les méthodes employées étaient très différentes (Gilliland, données non-publiées). La situation et les tendances des populations d'eiders sont donc restées nébuleuses au cours des années 1980 et 1990. Nous sommes peu disposés à utiliser nos données pour produire des estimations de populations, car notre étude a été élaborée en vue d'estimer des tendances. Notre année d'étude la plus détaillée a été 2002, pendant laquelle nous avons échantillonné 5,8 p. 100 de toutes les îles de moins de 30 hectares. En raison de la quantité limitée de cartes de base, il est impossible d'établir la proportion d'îles de moins de 30 hectares propices aux eiders nicheurs. Certaines îles peuvent être submergées à marée haute, reliées au continent à marée basse, offrir peu de protection contre les tempêtes océaniques ou abriter des cabanes. Précédemment, nous avons observé que les taux d'occupation des îles par les eiders s'étendaient de 30 à 80 p. 100 des îles explorées, mais ces taux varient d'un archipel à l'autre (Chaulk et coll., 2005). Entre-temps, les estimations de la taille des populations d'eiders au Labrador ne seront pas fiables s'il est impossible de quantifier le nombre d'îles accessibles et propices à la reproduction des eiders.

L'amélioration des conditions environnementales ou des changements dans les modèles de migration et des modifications subséquentes des prises sur les territoires de nidification et d'hivernage, entre autres, pourraient constituer des facteurs particuliers influant sur la croissance des populations d'eiders au Labrador, de même que les programmes de nichoirs qui ont été entrepris dans les années 1990, les programmes de conservation et d'éducation relatifs aux eiders mis en place au cours des années 1990 et les limites de prises d'eiders pendant les années 1980 et 1990. En outre, les pêches commerciales au saumon atlantique (*Salmo salar*) et à la morue (*Gadus* spp.) ont été fermées au début des années 1990. Selon les chercheurs, les perturbations par les humains constituent un facteur important influant sur la répartition et la reproduction effective des eiders (Blumton et coll., 1988; Johnson et Krohn, 2002). Il est possible que la fermeture de ces pêches ait amélioré les conditions des eiders nicheurs par la réduction des perturbations par les humains près des colonies, la diminution de la chasse sur les territoires de nidification et l'élimination des captures accidentelles par les filets de pêche comme cause de mortalité. De plus, au Labrador, d'importantes populations de goélands semblent être en déclin (Robertson et coll., 2002), ce qui a peut-être amélioré les conditions de nidification des eiders par une réduction des taux de prédation par ces oiseaux.

Selon les données mentionnées ci-dessus, nous croyons que de nombreuses raisons expliquent l'augmentation des populations d'eiders nichant au Labrador. Cependant, nous ne savons pas avec certitude pourquoi une population adjacente du sud-ouest du Groenland est en déclin (Merkel, 2004). On a suggéré que la chasse était la principale cause du déclin au Groenland, les eiders faisant l'objet d'une récolte non durable (Merkel, 2004). Aucun eider bagué au Labrador n'a été retrouvé au Groenland (Lyngs, 2003), ce qui donne à penser que les deux populations sont peu ou pas reliées. Selon les chercheurs, les eiders du Labrador hivernent à Terre-Neuve, au Québec et dans les Maritimes (Palmer, 1976; Reed et Erskine, 1986; Wendt et Silieff, 1986; Goudie et coll., 2000) et il est possible que les niveaux de prises soient plus faibles que le nombre d'eiders qui hivernent au Groenland.

Les eiders ont généralement une maturité sexuelle tardive ainsi que de faibles taux annuels de recrutement et de reproduction (Coulson, 1984). La croissance de la population est donc liée à la survie de l'adulte (Goudie et coll., 2000). Cependant, il semble que les populations d'eiders peuvent tolérer des taux de croissance importants, en particulier pendant la régénérescence de la population. Chapdelaine (1995) a recensé des croissances annuelles de 11,3 et 23,5 p. 100 chez des Eiders à duvet nichant dans le golfe du Saint-Laurent. Certaines populations d'eiders des Pays-Bas ont connu des taux de croissance de 17 à 28 p. 100 pendant les premières étapes de la croissance de la colonie; cette situation a été attribuée à une faible mortalité et à des taux élevés de recrutement (Swennen, 2002). En outre, des augmentations annuelles de 25 à 35 p. 100 ont été observées chez des colonies nouvellement établies au Danemark, principalement en raison d'une migration vers ce territoire (Bregnalle et coll., 2002).

Photo © J.Brisson

Nous ne connaissons pas l'ampleur de l'influence des facteurs anthropique sur la dynamique de l'ensemble des populations d'eiders du Labrador au XX^{e} siècle, mais selon nos résultats, les populations auraient connu d'importantes augmentations vers la fin des années 1990 de même qu'au début du XXI^{e} siècle. Ces modèles de croissance sont similaires à ceux que l'on a récemment observés à Terre-Neuve (Gilliland, comm. pers.) ainsi que dans le golfe du Saint-Laurent (Chapedelaine, 1995) et ils constituent une tendance prometteuse pour une espèce en déclin dans presque toute l'aire de répartition.

Répercussions sur la Gestion

L'Eider à duvet est une espèce importante pour de nombreux peuples nordiques, car elle constitue une source de viande, d'œufs et de duvet. Malgré ces demandes, la gestion des populations d'eiders du Labrador a été compromise par des données inadéquates sur les populations. Ce rapport contient des données qui aideront les gestionnaires à fixer des niveaux durables de prises et que divers organismes de gestion internationaux, régionaux et locaux utiliseront dans l'élaboration de plans de conservation de l'eider. Si les conditions générales demeurent constantes, nous croyons que les niveaux actuels de prises d'eiders au Labrador seront durables, du moins à court terme. Maintenant que l'information de base est en place, nous recommandons la mise en œuvre d'un suivi des populations continu tous les trois ou quatre ans. Nous suggérons également un élargissement de la portée de l'étude en vue d'inclure les zones non explorées de la côte du Labrador. Une évaluation rigoureuse des îles appropriées pour la nidification est également suggérée et, lorsqu'elle sera achevée, nous recommandons la production d'estimations régionales de populations.

Remerciements

Nous désirons remercier particulièrement P. Ryan (Service canadien de la faune); N. Anderson, E. Anderson, C. Bradley, K. Dicker, C. Dyson, C. Poole, D. Pottle, W. Wolfrey (Pêches et Océans Canada); J. Rowell, B. Anderson, W. Hunter, E. Merkuratsuk, I. Winters, D. Wolfrey (Labrador Inuit Association). Nous remercions également S. Broomfield pour son aide dans la préparation des données en vue des analyses et H. Chaffey pour avoir fourni les données de dénombrement des nids de 2002 à St.Peter's Bay. La Labrador Inuit Association, le Service canadien de la faune, l'Initiative des écosystèmes du Nord, le Programme de formation scientifique dans le Nord, la Memorial University of Newfoundland et INCO ont financé cette étude. De nombreuses personnes nous ont apporté leur aide pour le dénombrement des nids et des œufs dans chaque collectivité; elles sont trop nombreuses pour que nous puissions les nommer, mais leur soutien a été grandement apprécié et a été d'une grande valeur.

Références

Blumton, A.K., R.B. Owen et W.B. Krohn. 1998. *Habitat suitability index models: American eider (breeding)*, U.S. Fish and Wildlife Service Biological Report 82 (10.149).

Bregnalle, T., J. Gregersen, and P.U. Jepsen. 2002. *Development of Common Eider* Somateria mollissima *colonies in the southwestern Kattegat, Denmark: influence of predators and immigration*. Dan. Rev. Game Biol. 16: 15–24.

Chaffey, H. 2003. *Integrating Science and Local Ecological Knowledge (LEK): Population History, Exploitation and Conservation in Studies of the Population, History, Dynamics and Conservation of Eiders in Southern Labrador*, mémoire de maîtrise ès sciences, Memorial University of Newfoundland, St. John's, Terre-Neuve–et–Labrador, Canada.

Chapdelaine, G. 1995. *Fourteenth census of seabird populations in the sanctuaries of the north shore of the Gulf of St. Lawrence, 1993*, Canadian Field-Naturalist, 109:220-226.

Chaulk, K.G., G.J. Robertson, et W.A. Montevecchi. 2004. *Regional and annual variability in Common Eider nesting ecology in Labrador*. Polar Res. 23: 121-130.

Chaulk, K.G., G.J. Robertson, W.A. Montevecchi, et P. Ryan. 2005. *Aspects of Common Eider nesting ecology in Labrador*. Arctic. 58: 10-15

Christensen, K.D. and K. Falk. 2001. *Status of the Common Eider breeding in the municipality of Avanersuaq (Thule), north-west Greenland*. Polar Res. 20: 109–114.

Collins, B.T. 2003. *ESTEQNINDEX: A program to analyse trend data: User guide and documentation*, Centre national de la recherche faunique, Service canadien de la faune, Environnement Canada, Ottawa, Canada.

Conseil de Gestion du Plan Conjoint des Canards de Mer. 2001. *Sea Duck Joint Venture Strategic Plan: 2001-2006*, US Fish and Wildlife Service, rapport inédit.

Coulson, J.C. 1984. *The population dynamics of the eider duck* Somateria mollissima *and evidence of extensive non-breeding by adult birds*. Ibis, 126:525-543.

Falardeau, G., J-F. Rail, S. Gilliland et J.-P.L. Savard. 2003. *Breeding survey of common eiders along the west coast of Ungava Bay, in summer 2000, and a supplement on other nesting aquatic birds*, Service canadien de la faune, série de rapports techniques n° 405, Région du Québec, Sainte-Foy.

Gibb, J.P. 1995. *MONITOR Users Manual*. Software for Estimating the Power of Population monitoring programs to detect trends in plant and animal abundance, 22 p.

Goudie, R.I., G.J. Robertson et A. Reed. 2000. *Common eider* (Somateria mollissima), dans A. Poole et F. Gill (éd.), «The Birds of North America» No. 546, The Birds of North America, Inc., Philadelphie, Pennsylvanie.

Gratto-Trevor, C., V.H. Johnston et S.T. Pepper. 1998. *Changes in shorebird and eider abundance in the Rasumssen Lowlands, NWT*, Wilson Bulletin, 110:316-325.

Hipfner, J.M., H.G. Gilchrist, A.J. Gaston et D.K. Cairns. 2002. *Status of common eiders*, Somateria mollissima, *nesting in the Digges Sound region, Nunavut*, Canadian Field-Naturalist, 116:22-25.

Johnson, C.M., et W.B. Krohn. 2002. *Dynamic patterns of association between environmental factors and island use by breeding seabirds*, dans Scott et al. (éd.), «Predicting species occurrences: issues of accuracy and scale» Island Press, Covelo, Californie, p. 171-181.

Kertell, K. 1991. *Disappearance of the Steller's Eider from the Yukon-Kuskokwim Delta, Alaska*, Arctic, 44:177-187.

Lock, A.R. 1986. *A census of common eiders breeding in Labrador and the Maritime provinces*, dans A. Reed (éd.), «Les eiders au Canada» Service canadien de la faune, série de rapports n° 47, p. 30-38.

Lopoukhine, N., N.A. Prout et H.E. Hirvonen. 1978. *The ecological land classification of Labrador; a reconnaissance*, série de la classification écologique du territoire 4, Direction générale des terres, Service de la gestion de l'environnement, Pêches et environnement Canada, Halifax, Nouvelle-Écosse.

Lyngs, P. 2003. *Migration and winter ranges of birds in Greenland: an analysis of ring recoveries*, Dansk Ornitholigisk Forenings Tidsskrift, 97.

Meades, S. 1990. *Natural Regions of Newfoundland and Labrador*, Rapport préparé pour la Protected Areas Association of Newfoundland and Labrador, St. John's.

Mendall, H.L. 1980. *Intergradation of eastern North American common eiders*, Canadian Field-Naturalist, 94:286-292.

Mendall, H.L. 1986. *Identification of eastern races of common eider*, dans A. Reed (éd.), «Les eiders au Canada» Service canadien de la faune, publication hors série n° 47, p. 82-88.

Merkel, F.R. 2004. *Evidence of population decline in common eiders breeding in Western Greenland*, Arctic, 57:27-36.

Nettleship, D.N. 1976. *Census techniques for seabirds of arctic and eastern Canada*, Service canadien de la faune, publication hors série n° 25.

Nettleship, D.N., et P.G.H Evans. 1985. *Distribution and status of atlantic alcidae*, dans D.N. Nettleship et T.R. Birkhead (éd.), «The Atlantic Alcidae» Academic Press, Londres, p. 53-154.

Palmer, R.S. 1976. *Handbook of North American Birds*, Volume 3, Yale University Press, New Haven, Connecticut, ÉTATS-UNIS.

Reed, A., et A.J. Erskine. 1986. *Populations of common eider in eastern North America: their size and status*, dans A. Reed (éd.), «Les eiders au Canada» Service canadien de la faune, série de rapport n° 47, p. 156-175.

Robertson, G.J., et H.G. Gilchrist. 1998. *Evidence of population declines among common eiders breeding in the Belcher Islands, Northwest Territories*, Arctic, 51:378-385.

Robertson, G.J., R.D. Elliott et K.G. Chaulk. 2002. *Breeding seabird populations in Groswater Bay, Labrador, 1978 and 2002*, Service canadien de la faune, série de rapports techniques n° 394.

Sokal, R.R., et F.J. Rohlf. 1995. *Biometry: the principles and practice of statistics in Biological research*, troisième édition, W.H. Freeman and Company, San Francisco, Californie.

Stehn, R.A., C.P. Dau, B. Conant et W.I. Butler, Jr. 1993. *Decline of spectacled eider nesting in western Alaska*, Arctic, 46:264-277.

Suydam, R.S., D.L. Dickson, J.B. Fadley et L.T. Quakenbush. 2000. *Population declines of king and common eiders of the Beaufort Sea*, Condor, 102:219-222.

Swennen, C. 2002. *Development and population dynmaics of common eider Somateria mollissima colonies in the Netherlands*, dans H. Noer et G. Nehls (éd.), «Population processes in the common eider *Somateria mollissima*» Danish Review of Game Biology vol 16, Ronde, Denmark, p. 63-74.

Wendt, J.S., et E. Silieff. 1986. *The kill of eiders and other sea ducks by hunters in eastern Canada*, dans A. Reed (éd.), «Les eiders au Canada» Service canadien de la faune, série de rapports n° 47, p. 147-154.

Clip-art gracieuseté de FCIT
http://etc.usf.edu/clipart

Répartition et abondance du Râle jaune dans le sud de la baie James, au Québec.

M. Robert, B. Jobin, L. Robillard et F. Shaffer, Service canadien de la faune, Sainte-Foy (Québec) G1V 4H5

Introduction

Le Râle jaune (*Coturnicops noveboracensis*) se reproduit en Amérique du Nord, essentiellement dans le nord des États-Unis et au Canada. L'aire de nidification de cet oiseau couvre un vaste territoire, mais les mentions de présence de l'espèce y sont rares et se limitent à quelques régions seulement. Le comportement furtif de ce petit râle y est peut-être pour quelque chose, tout comme le fait qu'il crie beaucoup plus assidûment la nuit que le jour et qu'il niche souvent à l'intérieur de vastes marais difficiles d'accès (Bookhout, 1995; Robert, 1997; Alvo et Robert, 1999).

Le Canada englobe une portion considérable (environ 90 p. 100) de l'aire de nidification du Râle jaune. Les rares informations disponibles indiquent que les marais côtiers de la baie James et de la baie d'Hudson pourraient abriter une proportion élevée de l'effectif de la population mondiale en période de nidification (Alvo et Robert, 1999). Certains écrits suggèrent que le Râle jaune est un oiseau commun le long des côtes hudsonienne et jamésienne de l'Ontario (p. ex. Todd, 1963; Schueler et coll., 1974; Peck et James, 1983; Cadman et coll., 1987; Coady et coll., 2003), tout

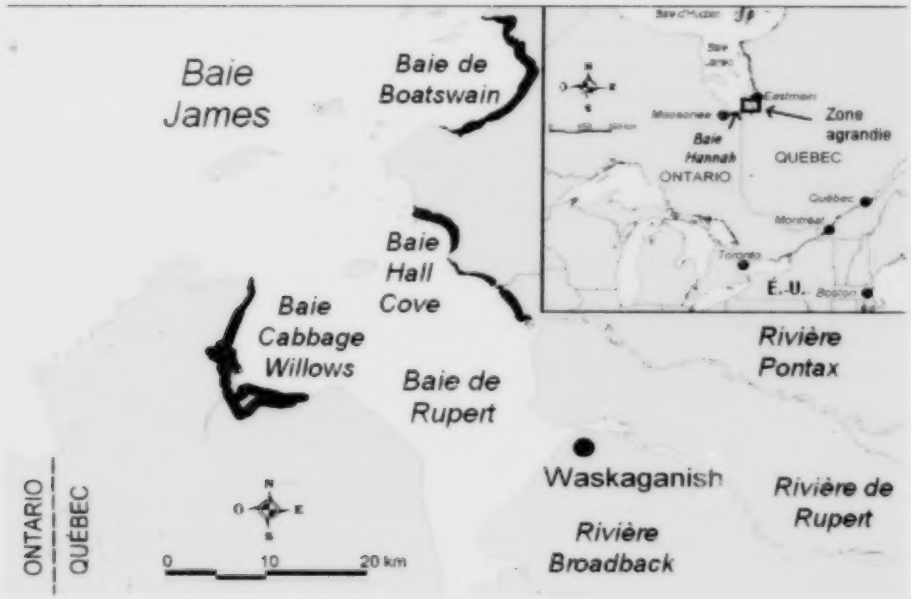


Figure 17. Emplacements situés à la baie Cabbage Willows, à la baie de Boatswain, et à Hall Cove, dans le sud-est de la baie James au Québec (Canada), où des Râles jaunes ont été recensés du 21 au 25 juillet 2002 durant la nuit près des lignes interceptées. Les lignes noires correspondent aux zones couvertes par les dénombrements.

comme sur la côte québécoise de la baie James (Todd, 1963; Robert et coll., 1995). Cependant, aucun inventaire spécifique au Râle jaune n'a été conduit dans ces régions, si bien que les informations dont on dispose sont anecdotiques.

Le Râle jaune est désigné comme une espèce *préoccupante* au Canada : il est inscrit à l'Annexe 1 de la *Loi sur les espèces en périls*. Il fut listé par le COSEPAC en avril 1999, suite à la publication d'un rapport de situation (Alvo et Robert, 1999). Au Québec, l'espèce fait partie de la *Liste des espèces de la faune vertébrée susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables* en vertu de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (L.R.Q. c. E-12.01, Gazette officielle du Québec, 2003). Pour cette raison, le Râle jaune doit être pris en compte lors des études d'impact sur l'environnement. Ainsi, en 2002, Hydro-Québec a invité le Service canadien de la faune d'Environnement Canada (région du Québec) à superviser et réaliser un inventaire du Râle jaune dans les marais côtiers du sud-est de la baie James dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement du projet de *Centrale de l'Eastmain-1-A et dérivation Rupert*. Cet article résume l'inventaire en question, dont les résultats ont récemment été publiés dans le périodique scientifique *Waterbirds* (Robert et coll., 2004).

Aperçu des travaux réalisés

Les travaux de terrain se sont déroulés au Québec du 21 au 25 juillet 2002, dans trois marais saumâtres de la côte sud-est de la baie James. Nous avons inventorié le Râle jaune dans les marais des baies Cabbage Willows, Hall Cove et Boatswain (figure 17), constitués de vastes étendues herbacées en milieu intertidal. Nous avons dénombré les râles en comptant le nombre de mâles entendus le long de transects traversant une partie des habitats

potentiels à l'espèce. Nous avons conduit les inventaires de nuit (22 h 30 à 05 h 00), soit lorsque les mâles crient de façon répétée, simplement en marchant et écoutant le long des transects.

Nous avons aussi réalisé quelques inventaires de jour afin d'obtenir des informations sur d'autres espèces d'oiseaux considérées en péril à l'échelle canadienne comme l'Hibou des marais (*Asio flammeus*) ou québécoise comme le Bruant de Nelson (*Ammodramus nelsoni*). Ces inventaires diurnes nous ont permis d'obtenir des informations additionnelles sur le Râle jaune.

À l'aide d'outils géomatiques et de cartes numériques de végétation, nous avons déterminé la superficie couverte par nos inventaires, notamment celle des différents groupements végétaux au sein des trois marais recensés. Nous avons ensuite calculé des densités de râles par groupement végétal et par marais, et avons donc pu estimer le nombre de Râles jaunes pour la portion des marais que nos transects n'avaient pas permis de couvrir lors des inventaires.

Aperçu des résultats

Nous avons inventorié le Râle jaune le long de 75 km de transects et y avons entendu 186 mâles : 80 à Cabbage Willows, 77 à Boatswain et 29 à Hall Cove. Nous avons également entendu crier 19 autres Râles jaunes durant nos inventaires diurnes (ces inventaires ont été conduits dans des secteurs différents des inventaires nocturnes), ce qui porte le nombre total d'oiseaux à 205. Nous avons recensé une densité globale de 0,05 mâle à l'hectare au sein des trois marais étudiés; les densités observées à Boatswain (0,08 mâle à l'hectare) et Hall Cove (0,06 mâle à l'hectare) étaient les plus élevées.

Les Râles jaunes habitaient des marais dominés par des plantes herbacées de type graminoïde (i.e., filiforme), où le sol était le plus souvent simplement gorgé d'eau (et non des marais inondés par les marées quotidiennes). Les groupements végétaux associés aux râles comptaient notamment le Calamagrostis négligé (*Calamagrostis stricta stricta*), le Carex paléacé (*Carex paleacea*), le Ményanthe trifolié ou Trèfle-d'eau (*Menyanthes trifoliata*) et la Fétuque rouge (*Festuca rubra*).

Selon les densités calculées, les marais inventoriés abriteraient un total de 397 Râles jaunes mâles : 216 à Boatswain, 132 à Cabbage Willows et 49 à Hall Cove. Une bonne part (57 p. 100) de ces oiseaux seraient associés à des groupements végétaux dominés par le Ményanthe trifolié (un résultat surprenant; voir Robert et coll., 2004), les autres étant plutôt associés aux groupements végétaux dominés par le Calamagrostis négligé (21 p. 100) ou le Carex paléacé (18 p. 100).

Discussion

Nos résultats révèlent que le Râle jaune est un oiseau commun dans les trois marais de la baie James visités durant cette étude. Nous y avons dénombré près de 200 « mâles chanteurs » au cours de cinq nuits d'inventaire seulement, et nos calculs indiquent que les baies Cabbage Willows, Boatswain et Hall Cove abriteraient en fait quelque 400 Râles jaunes mâles. Jamais autant de Râles jaunes n'ont été recensés ailleurs dans le monde, ce qui fait ressortir l'importance relative de ces marais pour cette espèce préoccupante. Les densités de râles estimées pour ces marais sont d'ailleurs les plus hautes jamais rapportées dans la littérature. Nous avons conduit les inventaires dans les trois plus vastes marais côtiers du sud-est de la baie James, si bien qu'il est probable que notre estimation (400 Râles jaunes mâles) représente la majeure partie de la population mâle qui habite la côte québécoise de la baie James. Des études additionnelles seront toutefois nécessaires avant de déterminer si les Râles jaunes de l'endroit sont des individus reproducteurs ou des oiseaux qui visitent le secteur seulement pour y muer.

Les portions ontariennes de la baie James et de la baie d'Hudson pourraient aussi s'avérer capitales pour le Râle jaune, selon les quelques informations disponibles (Peck et James, 1983; Wilson et McRae, 1993; Austen et coll., 1994). C'est spécialement le cas de la baie Hannah, qui compte des marais du même type – et tout aussi étendus –, que ceux inventoriés durant notre étude (Consortium Gauthier & Guillemette – G.R.E.B.E, 1992). À notre avis, les marais côtiers du sud de la baie

James qui s'étendent de Moosonee (Ontario) jusqu'à Eastmain (Québec) pourraient bien abriter 1000 Râles jaunes mâles à la fin juillet, ce qui représente une part importante de la population mondiale. Heureusement, cette région-clef compte trois Refuges d'oiseaux migrateurs (Hannah Bay, Moose River et Baie Boatswain), qui englobent sans doute une part non négligeable des marais potentiels au Râle jaune de la région. De plus, le Gouvernement du Québec a récemment désigné deux Réserves de biodiversité dans cette région : celle de la Péninsule de Ministikawatin, qui comprend la baie Cabbage Willows, et celle de la baie de Boatswain. La baie Hall Cove ne jouit cependant d'aucune protection particulière.

La protection de ces marais est d'autant plus importante que d'autres espèces d'intérêt y habitent. Par exemple, nous avons dénombré en quelques matinées et dans une petite partie seulement des habitats potentiels du secteur 413 Bruants de Nelson, le plus grand nombre d'individus de cette espèce jamais rapportés au Québec. Nous avons aussi évalué qu'il y avait au moins 8 territoires du Hibou des marais dans les secteurs que nous avons visités. En outre, les baies Cabbage Willows et Boatswain sont les seuls sites de nidification connus de la Barge marbrée (*Limosa fedoa*) au Québec, et ils abritent les plus hautes densités de Grue du Canada (*Grus canadensis*) nicheuses de la province.

Bien entendu, beaucoup reste à faire avant d'avoir un portrait global de l'avifaune des marais côtiers du sud de la baie James. Il est tout de même étonnant de constater ce qu'a pu révéler, d'un point de vue ornithologique, quelques jours seulement passés dans trois marais de la région. Et compte tenu de l'importance relative de ces marais pour le Râle jaune et d'autres espèces à statut précaire, nous sommes d'avis qu'il serait pertinent d'également attribuer un statut de protection au marais de Hall Cove.

Pour plus d'informations

Robert, M., B. Jobin, F. Shaffer, L. Robillard et B. Gagnon 2004. *Yellow Rail distribution and numbers in southern James Bay, Québec, Canada*. Waterbirds 27(3): 282-288.

Références

Alvo, R. et M. Robert 1999. *COSEWIC status report on the Yellow Rail* (Coturnicops noveboracensis) *in Canada*. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Environnement Canada, Ottawa, Ontario.

Austen, J. W., M. D. Cadman et R. D. James 1994. *Ontario birds at risk: status and conservation needs*. Federation of Ontario Naturalists et Long Point Bird Observatory, Ontario.

Bookhout, T. A. 1995. *Yellow Rail* (Coturnicops noveboracensis). dans «The Birds of North America» No. 139 (A. Poole et F. Gill, eds.). The Academy of Natural Sciences, Philadelphia, et The American Ornithologists' Union, Washington, D.C.

Cadman, M. D., P. F. J. Eagles et F. M. Helleiner 1987. *Atlas of the breeding birds of Ontario*. Federation of Ontario Naturalists et Long Point Bird Observatory, University of Waterloo Press, Ontario.

Coady, G., M. Peck, G. Binsfeld et K. Konze 2003. *An atlas adventure on the northern James Bay coast*. Ontario Breeding Bird Atlas Newsletter 3(2): 14-15.

Consortium Gauthier & Guillemette – G.R.E.B.E. 1992. *Complexe Nottaway-Broadback-Rupert. Description et cartographie des habitats côtiers de la baie de Hannah jusqu'à la rivière au Castor*. Rapport présenté à Hydro-Québec, Vice-présidence Environnement, Montréal, Québec.

Gazette officielle du Québec 2003. *Arrêté du ministre de l'Environnement et du ministre responsable de la Faune et des Parcs en date du 13 mars 2003*. 26 mars 2003, 135e année, No 13: 1805-1809.

Peck, G. K. et R. D. James 1983. *Breeding Birds of Ontario: nidiology and distribution. Vol. 1. Nonpasserines*. Life Sci. Misc. Publ., Royal Ontario Museum, Toronto.

Robert, M. 1997. *A closer look : Yellow Rail*. Birding 29: 282-290.

Robert, M., P. Laporte et F. Shaffer 1995. *Plan d'action pour le rétablissement du Râle jaune* (Coturnicops noveboracensis) *au Québec*. Service canadien de la faune, Sainte-Foy, Québec.

Robert, M., B. Jobin, F. Shaffer, L. Robillard, et B. Gagnon. 2004. *Yellow Rail distribution and numbers in southern James Bay, Quebec, Canada*. Waterbirds 27: 282-288.

Schueler, F. W., D. H. Baldwin et J. D. Rising 1974. *The status of birds at selected sites in northern Ontario*. Canadian Field-Naturalist 88: 141-150.

Todd, W. E. C. 1963. *Birds of the Labrador Peninsula and adjacent areas*. Carnegie Museum, University of Toronto Press, Toronto.

Wilson, N. C. et D. McRae 1993. *Seasonal and geographical distribution of birds for selected sites in Ontario's Hudson Bay Lowland*. Ontario Ministry of Natural Resources.

Tableau 7. Tendances dans le RON canadien des « autres » oiseaux aquatiques au cours de la période de 1968 à 1994 (adapté de Dunn 1996) et 1968–2005.[a,b,c]

		1968–1994		1968–2005	
Espèces	**Nom latin**	**Parcours RON canadiens (N)**	**Tendances**	**Parcours RON canadiens (N)**	**Tendances**
Grande aigrette	***Gavia immer***	**338**	**+**	**501**	**+**
Grèbe élégant	*Aechmophorus spp.*	ad		44	0
Grèbe jougris	***Podiceps grisegena***	**78**	**+**	**140**	**+**
Grèbe esclavon	*Podiceps auritus*	100	?	138	?0
Grèbe à cou noir	***Podiceps nigricollis***	**66**	**?0**	**97**	**0**
Grèbe à bec bigarré	*Podilymbus podiceps*	174	?	284	?0
Pellican d'Amérique	***Pelicanus erythrorhynchos***	**43**	**0**	**76**	**++n**
*Cormoran à aigrettes	*Phalacrocorax auritus*	[60]	[++n]	208	++n
Petit blongios	***Ixobrychus exilis***	**(28)**	**(?0)**	**(43)**	**(?0)**
Butor d'Amérique	*Botaurus lentiginosus*	317	?0	443	?
Bihoreau gris	***Nycticorax nicticorax***	**75**	**+0**	**110**	**?0**
Héron vert	*Butorides virescens*	65	+0	90	?0
Grand héron	***Ardea herodias***	**330**	**+**	**507**	**?0**
Grande aigrette	*Ardea alba*	(368)	(+0)	(607)	(+)
Grue du Canada	***Grus canadensis***	**69**	**+**	**165**	**++**
Râle élégant	*Rallus elegans*	-26	(?0)	-38	(??)
Râle de Virginie	***Rallus limicola***	**46**	**0**	**86**	**0**
Marouette de Caroline	*Porzana carolina*	253	?0	391	0
Râle jaune	***Coturnicops noveboracensis***	**15**	**0**	**33**	**0**
Gallinule poule d'eau	*Gallinula chloropus*	-97	(+0)	22	??
Foulque d'Amérique	***Fulica americana***	**158**	**?**	**232**	**0**
Mouette de Franklin	*Larus pipixcan*	119	?0	179	?0
Mouette de Bonaparte	***Larus philadelphia***	**47**	**?0**	**76**	**?0**
*Goéland à bec cerclé	*Larus delarwarensis*	[190]	[+]	428	+
***Goéland cendré**	***Larus canus***	**ad**		**42**	**0**
*Goéland argenté	*Larus argentatus*	[141]	[-0]	330	?
***Goéland de Californie**	***Larus californicus***	**[37]**	**[++0]**	**99**	**++**
*Goéland marin	*Larus marinus*	[44]	[-0]	92	??
***Goéland à ailes grises**	***Larus glaucescens***	**-31**	**(+)**	**29**	**?0**
*Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*	[55]	[-0]	171	?0
***Sterne arctique**	***Sterna paradisaea***	**ad**		**28**	**?0**
Sterne de Forster	*Sterna fosteri*	-88	(+)	31	??0
Guifette noire	***Chlidonias niger***	**167**	**?**	**238**	**?0**
*Sterne caspienne	*Sterna caspia*	-59	(+0)	33	0

* Espèces non étudiées par Dunn (1996).

[a] Symboles : ad = aucune donnée disponible; « + » ou « ? » indique un changement de la tendance de jusqu'à 5 % par année; « ++ » ou « ?? » indique un changement de tendance de >5 % par année; « n » indique une tendance non significative où 0,15 > p > 0,05; les tendances suivies d'un « 0 » indique un changement non significatif dans la direction indiquée par le signe.

[b] Les parenthèses rondes indiquent que les tendances nord américaines ont été (Sauer *et al.* 2005), puisqu'il n'y avait pas suffisamment de données permettant d'établir une tendance canadienne; les parenthèses carrées indiquent les tendances canadiennes, prises chez Sauer et al. (2005); par ailleurs, les données 1968 à 1994 sont tirées chez Dunn (1996) et 1968-2005 de chez Downes et al. (2005).

[c] Les espèces d'oiseaux aquatiques non inscrites au tableau pour lesquelles les données étaient insuffisantes pour établir une tendance canadienne ou nord-américaine.

Tendances chez les « autres » oiseaux aquatiques

D.V. Weseloh et D.J. Moore, Service canadien de la faune, Downsview (Ontario) M3H 5T4

Dans le dernier numéro de *Tendances chez les oiseaux* portant sur les oiseaux aquatiques, Ricky Dunn a publié un article portant le titre mentionné en rubrique (Dunn, 1996). Pour en résumer le but, il s'agissait de fournir l'information sur les tendances des « autres » oiseaux aquatiques – c. à d. les oiseaux associés à l'eau douce qui ne sont pas membres de la sauvagine, des oiseaux de rivage ou des passereaux. Certaines de ces espèces sont parfois bien couvertes dans les relevés spéciaux, telles que les mouettes, les sternes, les cormorans et les hérons, mais d'autres passent souvent entre les mailles en ce qui concerne les rapports à cause de leur nature secrète ou l'accès difficile à leurs territoires de nidification, par exemple, les plongeons, les grèbes, les grues et les gallinules poules d'eau.

Les données à long terme que nous possédons sur ces espèces proviennent presque uniquement du Relevé des oiseaux nicheurs, qui est fondé sur une série de données atteignant presque 40 ans (1968 2006 au Canada) sur lesquelles se baser. Bien que même le Relevé des oiseaux nicheurs ne relève pas adéquatement certaines de ces espèces (p. ex. les plongeons se reproduisant dans l'Arctique (*Gavia* spp.), la Grande aigrette (*Ardea alba*), le Petit blongios (*Ixobrychus exilis*) et le Râle élégant (*Rallus elegans*), il s'agit actuellement de notre meilleure source de données à long terme. Le but du présent article est de fournir une mise à jour sur la situation des « autres » oiseaux aquatiques décrits par Dunn pour la période de 1968 à 1994. Pour ce faire, nous nous sommes fiés sur une analyse mise à jour des données du Relevé des oiseaux nicheurs couvrant la période de 1968 à 2005 (Downes et coll., 2005; Sauer et coll., 2005).

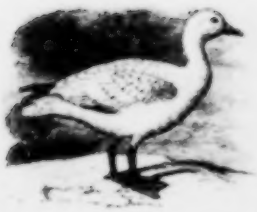
Les analyses mises à jour du Relevé des oiseaux nicheurs pour les espèces énumérées par Dunn (1996) et quelques espèces additionnelles (n=34) sont présentées au tableau 7. Pour toutes les espèces, il y avait plus de parcours du Relevé des oiseaux nicheurs canadien qui inscrivaient les espèces qu'il n'y avait au cours de la période du relevé de 1968 à 1994 (tableau 7).

Les espèces ayant subi un déclin significatif (n=5, 15 p. 100) étaient le Butor d'Amérique (*Botaurus lentiginosus*), le Râle élégant, la Gallinule poule d'eau (*Gallinula chloropus*), le Goéland argenté (*Larus argentatus*) et le Goéland marin (*L. marinus*) (tableau 7). Les espèces indiquant une tendance négative non significative (n=13, 38 p. 100) étaient le Grèbe esclavon (*Podiceps auritus*), le Grèbe à bec bigarré (*Podilymbus podiceps*), le Petit blongios, le Bihoreau gris (*Nycticorax nycticorax*), le Héron vert (*Butorides virescens*), le Grand héron (*Ardea herodias*), la Mouette de Franklin (*Larus pipixcan*), la Mouette de Bonaparte (*L. Philadelphia*), le Goéland à ailes grises (*L. glaucescens*), la Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*), la Sterne arctique (*S. paradisaea*), la Sterne de Forster (*S. forsteri*) et la Guifette noire (*Chlidonias niger*). Bien que la tendance négative n'était pas significative pour la Sterne de Forster, les analyses étaient fondées sur quelques parcours du Relevé des oiseaux nicheurs et le taux médian de déclin était élevé (-6,1 p. 100 annuellement); malgré que l'indice du Relevé des oiseaux nicheurs 2005 ait été le plus élevé inscrit en 20 ans (Downes et coll., 2005), la tendance à court terme (1995 2005) est toujours en diminution de 10,1 p. 100 par an, ce qui justifie une préoccupation pour cette espèce.

Les espèces faisant preuve d'une augmentation significative au cours de la période de 1968 à 2005 (n=6, 18 p. 100) étaient la Grande aigrette (*Gavia immer*), le Grèbe jougris (*Podiceps grisegena*), la Grande aigrette, la Grue du Canada (*Grus canadensis*), le Goéland à bec cerclé (*Larus delawarensis*) et le Goéland de Californie (*L. californicus*) (tableau 7). Il n'y avait pas suffisamment de données pour établir une tendance canadienne pour la Grande aigrette, cependant, il y avait une tendance positive significative pour cette espèce dans l'ensemble de l'aire du Relevé des oiseaux nicheurs (tableau 7) et le nombre de paires d'aigrettes nicheuses dans la région des Grands Lacs du Canada a régulièrement augmenté au cours de la dernière décennie (données inédites du SCF). Les espèces montrant des tendances positives non significatives

(n=10, 29 p. 100) étaient le Grèbe élégant et le Grèbe à face blanche (*Aechmophorus occidentalis*) et (*A. clarkii*) (données totalisées), le Grèbe à cou noir (*Podiceps nigricollis*), le Pélican d'Amérique (*Pelecanus erythrorhynchos*), le Cormoran à aigrettes (*Phalacrocorax auritus*), le Râle de Virginie (*Rallus limicola*), la Marouette de Caroline (*Porzana carolina*), le Râle jaune (*Coturnicops noveboracensis*), la Foulque d'Amérique (*Fulica americana*), le Goéland cendré (*Larus canus*) et la Sterne caspienne (*Sterna caspia*).

Cinq espèces (15 p. 100; Pélican d'Amérique, Grande aigrette, Grue du Canada, Râle jaune, Goéland de Californie) ont fait preuve d'une tendance positive accrue depuis Dunn (1996), alors que les déclins annuels semblent s'être stabilisés pour six autres espèces (18 p. 100; Grèbe esclavon, Grèbe à cou noir, Grèbe à bec bigarré, Marouette de Caroline, Foulque d'Amérique, Guifette noire).



Clip-art gracieuseté de FCIT
http://etc.usf.edu/clipart

Les espèces dont la situation a été maintenue (c. à d. aucun changement; n=10, 29 p. 100) depuis Dunn (1996) étaient : la Grande aigrette, le Cormoran à aigrettes, le Grèbe jougris, le Petit blongios, le Râle de Virginie, la Mouette de Franklin , la Mouette de Bonaparte, le Goéland à bec cerclé, la Sterne pierregarin et la Sterne caspienne.

La situation de 10 espèces (29 p. 100) s'est détériorée depuis Dunn (1996). Le Butor d'Amérique, le Râle élégant, la Gallinule poule d'eau, le Goéland argenté et le Goéland marin ont tous changé d'une tendance non significative à une tendance négative significative, alors que le Grand héron, le Goéland à ailes grises et la Sterne de Forster ont changé d'une tendance positive à une tendance négative non significative. De plus, le Bihoreau gris et le Héron vert ont fait preuve d'une détérioration qualitative de situation dans la plus récente série de données (changement d'une tendance positive non significative à une tendance négative non significative).

Les tendances globales de deux groupes taxonomiques méritent d'être commentées. Cinq des six espèces de hérons ont fait preuve d'au moins une tendance négative qualitative au Canada et l'indice du Relevé des oiseaux nicheurs a décliné pour quatre de celles ci depuis Dunn (1996); seule la Grande aigrette a fait preuve d'une amélioration. Chez les mouettes et les sternes, l'indice du Relevé des oiseaux nicheurs pour le Goéland à bec cerclé et le Goéland de Californie a augmenté, alors que les autres huit espèces ont accusé une tendance négative (établie pour le Goéland argenté et le Goéland marin, et non significative pour les autres espèces).

Des espèces d'oiseaux aquatiques couvertes, 47 p. 100 ont fait preuve d'au moins une tendance positive qualitative et 33 p. 100 des espèces ont accusé une amélioration de leur situation depuis Dunn (1996). Les résultats du Relevé des oiseaux nicheurs indiquent des déclins à long terme au Canada pour le Butor d'Amérique, le Gallinule poule d'eau, le Goéland argenté, le Goéland marin et, à un niveau continental, pour le Râle élégant. Les déclins éventuels de la Sterne de Forster méritent aussi une préoccupation puisque le taux annuel de déclin semble être élevé et que la surveillance de cette espèce est quelque peu limitée. Il faudrait consacrer des efforts pour déterminer les causes de ces déclins. Deux des groupes taxonomiques couverts (laridés et hérons) ont accusé des tendances négatives pour l'ensemble des groupes, indiquant que des facteurs écologiques semblables pourraient affecter les espèces dans chacun de ces groupes (c. à d. les espèces qui partagent des traits de leur cycle de vie). De plus, l'attention devrait être concentrée sur les espèces représentées par quelques parcours du Relevé des oiseaux nicheurs (p. ex. le Grèbe élégant et le Grèbe à face blanche, le Râle jaune, la Gallinule poule d'eau, la Sterne de Forster) ou pour lesquelles il n'y a pas de données fiables sur les tendances pour le Canada (p. ex. le Plongeon à bec blanc (*Gavia adamsii*), le Plongeon du Pacifique (*G. pacifica*) et le Plongeon catmarin (*G. stellata*), la Grande aigrette, la Grue blanche (*Grus americana*). Plusieurs de ces espèces ont été identifiées par Dunn (1996) comme étant celles dont nous connaissions très peu la situation de leur populations en 1994. Une décennie plus tard, plusieurs de ces lacunes des connaissances n'ont pas été comblées.

Remerciements

Nous remercions Martin Damus pour avoir fourni les résultats de l'analyse des données du Relevé des oiseaux nicheurs 1968 2005, un exemplaire de Dunn (1996) et pour les commentaires sur les versions préalables du présent article.

Références

Downes, C.M., B.T. Collins et M. Damus. 2005. *Site Web des Tendances canadiennes des oiseaux*, version 2.1. Service canadien de la faune, Environnement Canada, Gatineau, Québec, K1A 0H3.

Dunn, E. 1996. *Tendances affectant les «autres» oiseaux aquatiques*. Tendances chez les oiseaux 5: 7–8. Canadian Wildlife Service, Ottawa, Ontario.

Sauer, J.R., J.E. Hines et J. Fallon. 2005. *The North American Breeding Bird Survey, results and analysis 1966–2005*. Version 6.2.2006. Patuxent Wildlife Research Center, U.S. Geological Survey, Laurel, Maryland. Available at: http://www.mbr-pwrc.usgs.gov/bbs/trend/tf05.html.

Régulation de la population de Grandes Oies des neiges par des changements à la réglementation des prises sportives : effets sur le taux de mortalité par la chasse et sur le taux de survie

✠ Anna M. Calvert et Gilles Gauthier, Département de biologie et Centre d'études nordiques, Université Laval, Sainte-Foy (Québec) G1K 7P4

Alors qu'il est nécessaire de protéger de nombreuses populations d'oiseaux migrateurs afin d'éviter des déclins supplémentaires ou même des extinctions, d'autres populations, capables de répondre rapidement à des changements bénéfiques d'origine anthropique, s'accroissent à des taux exceptionnellement élevés. Par exemple, beaucoup de populations d'oies de l'Amérique du Nord se sont accrues de façon extraordinaire au cours des dernières décennies (Ankney, 1996) malgré le fait qu'elles aient été pour la plupart des cibles fréquentes de la chasse sportive (Comité sur la sauvagine du SCF, 2001a). Ces accroissements de population ont été particulièrement rapides chez les oies blanches et ont été attribués à des causes humaines : mise en place de refuges pour les espèces menacées où la chasse est interdite, déclin de la pression exercée par la chasse, changements climatiques et grande disponibilité des résidus agricoles, une bonne source alimentaire pendant la migration (Ankney, 1996; Batt, 1997, 1998; Gauthier et coll., 2005). La croissance rapide de la population de Petites Oies des neiges (*Chen caerulescens caerulescens*), sous-espèce du milieu du continent, a particulièrement préoccupé les gestionnaires de la faune, car l'activité alimentaire de ces oies surabondantes a entraîné d'importants dommages à leurs sites de nidification dans les milieux humides de l'Arctique (Abraham et Jefferies, 1997).

La population de Grande Oie des neiges (*C. c. atlantica*), sous-espèce nichant dans tout l'est de l'Arctique canadien et hivernant le long de la côte atlantique des États-Unis, a également augmenté de façon remarquable au cours des dernières décennies. Entre 1983 et 1997, le taux de croissance moyen de cette population était de 9,7 p. 100 par année. Ce taux a inquiété les gestionnaires de la faune parce que cette population risquait de causer aux écosystèmes de l'Arctique des dommages similaires à ceux causés par la Petite Oie des neiges (Giroux et coll., 1998a). Par ailleurs, au cours des dernières années, des changements dans la répartition de la Grande Oie des neiges et dans la pression de chasse sont survenus (Reed et coll., 1998; Calvert et coll., 2005), mais leurs conséquences sur la gestion de l'espèce sont inconnues. Des recherches ont montré que le taux de croissance de la population était le plus sensible aux changements affectant la survie des adultes (Gauthier et Brault, 1998). Plusieurs mesures de gestion ont alors été proposées afin de réduire la survie adulte et, ultimement, de stabiliser la taille de la population (Giroux et coll., 1998b). Puisque chez ce groupe d'oies la mortalité par la chasse est étroitement liée à la survie adulte (Gauthier et coll., 2001), les recommandations mettaient l'accent sur la chasse comme outil de gestion de cette population.

À la suite des recommandations que le groupe de travail du Plan conjoint sur les oies de l'Arctique a présentées (Batt, 1998), de nouvelles mesures de conservation concernant la Grande Oie des neiges ont été mises sur pied à partir de la saison 1998-1999. Elles comprenaient la libéralisation de la saison de chasse automnale existante au Québec et de la saison de chasse hivernale dans les États de la voie migratoire de l'Atlantique, par l'augmentation des limites de prises et de possessions autorisées et la permission de méthodes de chasse auparavant interdites, de même que la mise en œuvre d'une récolte de conservation printanière au Québec (Comité sur la sauvagine du SCF, 2001a,b). Depuis la signature de la Convention sur les oiseaux migrateurs en

1916, toutes les prises d'oiseaux migrateurs avant la nidification étaient interdites au Canada et aux États-Unis. La récolte de conservation printanière était donc considérée comme une mesure particulièrement radicale et il était prévu qu'elle aurait les répercussions les plus importantes sur la population.

Afin d'évaluer pleinement les impacts de ces nouvelles mesures de conservation, il était essentiel de comprendre si les changements apportés à la réglementation de la chasse affectaient les taux de survie et de mortalité par la chasse, comme nous nous y attendions. Nous voulions également être en mesure de séparer les effets de la récolte de conservation printanière et ceux causé par la libéralisation des saisons normales de chasse automnale et hivernale. À l'aide des résultats d'autres études qui avaient montré les conséquences de cette nouvelle réglementation de chasse sur la migration et la reproduction (Mainguy et coll., 2002; Béchet et coll., 2003, 2004; Féret et coll., 2003; Reed et coll., 2004), il était important pour la gestion future de cette population de connaître les impacts de cette réglementation sur la survie et la mortalité.

Nos analyses ont permis de mieux comprendre les sources de variation des taux de survie et de mortalité de même que l'impact particulier des changements à la réglementation de la chasse (Calvert et Gauthier, 2005). Nous avons noté que les taux annuels de mortalité liés à la chasse étaient plus élevés chez les jeunes que chez les adultes, un phénomène fréquent chez les oies. Toutefois, la nouvelle réglementation a entraîné un accroissement important de la mortalité annuelle par la chasse chez les adultes, mais n'a eu qu'un impact marginal chez les jeunes (figure 18). D'après ces résultats, nous n'avons noté aucun signe de changement dans la probabilité de survie chez les jeunes, mais plutôt une grande variabilité annuelle, avant et après la mise sur pied des changements à la réglementation de chasse (dans l'ensemble, le taux moyen de survie annuelle des jeunes est de 45 p. 100). Cependant, le taux de survie annuelle chez les adultes a diminué après l'entrée en vigueur de la nouvelle réglementation, passant de 83 p. 100 (survie moyenne des adultes entre 1990 et 1998) à 73 p. 100 (entre 1999 et 2002). Le taux de survie de 83 p. 100 correspondait très bien avec une évaluation indépendante effectuée auprès des femelles adultes de Grandes Oies des neiges (Gauthier et coll., 2001), ce qui supporte les estimations obtenues dans la présente étude. Nous avons trouvé peu d'évidences de différences liées au sexe, que ce soit chez les oies adultes ou juvéniles.

Afin d'évaluer les taux de mortalité saisonniers liés à la chasse, nous avons élaboré un modèle mathématique permettant d'estimer la probabilité qu'un oiseau soit tué par un chasseur pendant une saison de chasse donnée au cours d'une année, conditionnellement à la probabilité qu'il n'ait pas été tué durant une saison de chasse antérieure au cours de la même année. Le modèle nous a fourni des évaluations distinctes du taux de mortalité saisonnier lié à la chasse chez les jeunes, les mâles adultes et les femelles adultes pour chacune des années. Nous avons observé que, pour cette population, la nouvelle récolte de conservation printanière a contribué à l'accroissement global de la mortalité liée à la chasse, mais que cette mesure n'était pas la seule à y contribuer. En effet, la mortalité liée à la chasse hivernale dans les États de la voie migratoire de l'Atlantique s'est accrue de façon notable pour les deux groupes d'âge. Par contre, le taux de mortalité lié à la chasse automnale au Québec a très peu varié avec les nouvelles mesures de gestion, que ce soit chez les adultes ou chez les jeunes (figure 18). Ces estimations saisonnières ont montré que la récolte printanière et les changements dans la réglementation de la chasse hivernale ont contribué à l'augmentation de la mortalité annuelle par la chasse et à la diminution correspondante de la survie adulte. Bien que nous ne puissions écarter la possibilité que le taux de mortalité automnal puisse avoir été légèrement sous-estimé en raison d'écarts dans les proportions de bagues rapportées par les chasseurs (Calvert et Gauthier, 2005), il semble que la récolte de conservation printanière et la libéralisation de la chasse hivernale aient été les mesures les plus efficaces de la nouvelle réglementation pour réduire la survie des adultes.

La récolte de conservation printanière a été instaurée comme une mesure extraordinaire temporaire (K. M. Dickson, SCF, communication personnelle). Depuis la mise sur pied de cette mesure et d'autres pendant les saisons normales de chasse, l'abondance de Grandes Oies des neiges a décliné

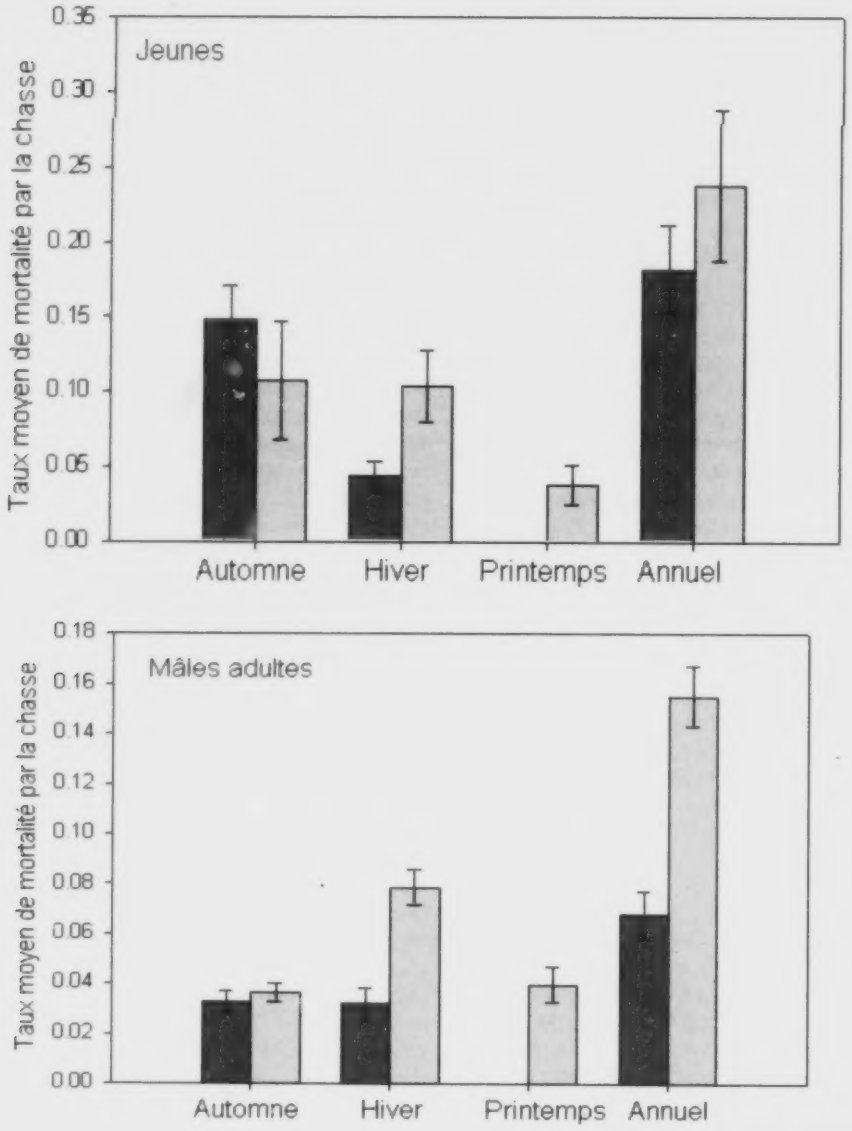


Figure 18. Taux de mortalité liés à la chasse de la Grande oie des neiges avant (de 1990 à 1998, en gris foncé) et après (de 1999 à 2002, en gris pâle) la mise en œuvre des mesures de conservation exceptionnelles (moyenne ± ET) chez les mâles adultes et les jeunes (des deux sexes); tiré de Calvert et Gauthier, 2005.

(SCF, données non publiées). Toutefois, étant donné que les causes à l'origine de cette accroissement de la population sont encore présentes (par exemple, nourriture de source agricole, refuges), il est possible qu'elle recommence à augmenter si on interrompt la chasse printanière. Par conséquent, on réévalue actuellement la pertinence de chacune de ces mesures de conservation afin d'établir la marche à suivre la plus appropriée pour maintenir la population à un niveau acceptable. Nos résultats suggèrent que la manipulation des saisons normales de chasse, particulièrement en hiver dans les États de la voie migratoire de l'Atlantique, permettrait de réguler cette population dans l'avenir. De plus, la modélisation que nous avons utilisée pour séparer les taux

de mortalité par la chasse en composantes saisonnières pourrait être utile dans la gestion d'autres populations migratrices chassées à travers plusieurs juridictions dont les régimes de prises diffèrent.

Références

Abraham, K. F. et R. L. Jefferies. 1997. *High goose populations: causes, impacts and implications*, dans B. D. J. Batt (éd.), «Arctic ecosystems in peril: report of the Arctic Goose Habitat Working Group» publication spéciale du Projet conjoint sur les oies de l'Arctique, U.S. Fish and Wildlife Service, Washington (D.C.) et Service canadien de la faune, Ottawa (Ontario), p. 7-72.

Ankney, C. D. 1996. *An embarrassment of riches: too many geese*, Journal of Wildlife Management, 60:217-223.

Batt, B. D. J. 1997. *Arctic ecosystems in peril: report of the Arctic Goose Habitat Working Group*, publication spéciale du Projet conjoint sur les oies de l'Arctique, U.S. Fish and Wildlife Service, Washington (D.C.) et Service canadien de la faune, Ottawa (Ontario).

Batt, B. D. J. 1998. *The greater snow goose: report of the Arctic Goose Habitat Working Group*, publication spéciale du Projet conjoint sur les oies de l'Arctique, U.S. Fish and Wildlife Service, Washington (D.C.) et Service canadien de la faune, Ottawa (Ontario).

Béchet, A., J.-F. Giroux et G. Gauthier. 2004. *The effects of disturbance on behaviour, habitat use and energy of spring staging snow geese*, Journal of Applied Ecology, 41:689-700.

Béchet, A., J.-F. Giroux, G. Gauthier, J. D. Nichols et J. E. Hines. 2003. *Spring hunting changes the regional movements of migrating greater snow geese*, Journal of Applied Ecology, 40:553-564.

Calvert, A. M. et G. Gauthier. 2005. *Effects of exceptional conservation measures on survival and seasonal hunting mortality in greater snow geese*, Journal of Applied Ecology, 42:442-452.

Calvert, A. M., G. Gauthier et A. Reed. 2005. *Spatiotemporal heterogeneity in greater snow goose harvest and implications for hunting regulations*, Journal of Wildlife Management, 69:552-564.

Comité sur la sauvagine du service canadien de la faune (SCF). 2001a. *Règlements de chasse aux oiseaux migrateurs considérés comme gibier au Canada - juillet 2001*, Rapport du SCF sur la réglementation concernant les oiseaux migrateurs - numéro 3, Service canadien de la faune, Ottawa (Ontario).

Comité sur la sauvagine du service canadien de la faune (SCF). 2001b. *Situation des populations d'oiseaux migrateurs considérés comme gibier au Canada - novembre 2001*, Rapport du SCF sur la réglementation concernant les oiseaux migrateurs - numéro 4, Service canadien de la faune, Ottawa (Ontario).

Féret, M., G. Gauthier, A. Béchet, J.-F. Giroux et K. A. Hobson. 2003. *Effect of a spring hunt on nutrient storage by greater snow geese in southern Quebec*, Journal of Wildlife Management, 67:796-807.

Gauthier, G. et S. Brault. 1998. *Population model of the greater snow goose: projected impacts of reduction in survival on population growth rate*, dans B. D. J. Batt (éd.), «The Greater Snow Goose: report of the Arctic Goose Habitat Working Group» publication spéciale du Projet conjoint sur les oies de l'Arctique, U.S. Fish and Wildlife Service, Washington (D.C.) et Service canadien de la faune, Ottawa (Ontario), p. 65-80.

Gauthier, G., J.-F. Giroux, A. Reed, A. Béchet et L. Bélanger. 2005. *Interactions between land use, habitat use and population increase in greater snow geese: what are the consequences for natural wetlands?*, Global Change Biology, 11:856-868.

Gauthier, G., R. Pradel, S. Menu et J.-D. Lebreton. 2001. *Seasonal survival of greater snow geese and effect of hunting under dependence in sighting probability*, Ecology, 82:3105-3119.

Giroux, J.-F., G. Gauthier, G. Costanzo et A. Reed. 1998a. *Impact of geese on natural habitats*, dans B. D. J. Batt (éd.), «The Greater Snow Goose: report of the Arctic Goose Habitat Working Group» publication spéciale du Projet conjoint sur les oies de l'Arctique, U.S. Fish and Wildlife Service, Washington (D.C.) et Service canadien de la faune, Ottawa (Ontario), p. 32-57.

Giroux, J.-F., B. Batt, S. Brault, G. Costanzo, B. Filion, G. Gauthier, D. Luszcz et A. Reed. 1998b. *Conclusions and management recommendations*, dans B.D.J. Batt (éd.), «The Greater Snow Goose: report of the Arctic Goose Habitat Working Group» publication spéciale du Projet conjoint sur les oies de l'Arctique, U.S. Fish and Wildlife Service, Washington (D.C.) et Service canadien de la faune, Ottawa (Ontario), p. 81-88.

Mainguy, J., J. Bêty, G. Gauthier et J.-F. Giroux. 2002. *Are body condition and reproductive effort of laying greater snow geese affected by the spring hunt?*, Condor, 104:156-161.

Reed, A., J.-F. Giroux et G. Gauthier. 1998. *Population size, productivity, harvest and distribution*, dans B. D. J. Batt (éd.), «The Greater Snow Goose: report of the Arctic Goose Habitat Working Group» publication spéciale du Projet conjoint sur les oies de l'Arctique, U.S. Fish and Wildlife Service, Washington (D.C.) et Service canadien de la faune, Ottawa (Ontario), p. 5-31.

Reed, E. T., G. Gauthier et J.-F. Giroux. 2004. *Effects of spring conditions on breeding propensity of greater snow goose females*, Animal Biodiversity and Conservation 27:35-46.

Tendances des populations des oiseaux aquatiques nichant en colonie sur des îles artificielles et dans le port de Hamilton (de 1997 à 2004)

Cynthia Pekarik[1], James S. Quinn[2], Chip Weseloh[3], Ralph Morris[4]

[1]Service canadien de la faune, Burlington (Ontario) L7R 4A6; [2]Département de biologie, Université McMaster, Hamilton (Ontario) L8S 4K1; [3]Service canadien de la faune, Downsview (Ontario) M3H 5T4; [4]Fenwick (Ontario) L0S 1C0

Les oiseaux aquatiques qui vivent en colonie ont commencé à nicher dans le port de Hamilton, à l'extrémité ouest du lac Ontario, pendant les années 1970 (Dobos et coll., 1988). Depuis, les populations reproductrices se sont accrues à un point tel que le port de Hamilton est devenu, pour les oiseaux aquatiques vivant en colonie, l'une des plus importantes aires de nidification des Grands Lacs (Blokpoel et Tessier, 1996; Moore et coll., 1995; Morris et coll., 2001).

Tableau 8. Résultats de l'analyse de tendances temporelles par espèce, pente de l'équation de régression (1997-2004) et nombre ou pourcentage de nids (en 2004) sur les îles artificielles et dans le port de Hamilton, lac Ontario.

Espèce	Zone d'étude	Nombre de nids en 2004[b]	Pente (changement du nombre de nids/année)[a]	% sur les îles artificielles	Pente (changement du nombre de nids/année)
Cormoran à aigrettes	**îles artificielles**	**36**	**3,07****	**1 %**	**< 1 %**
Bihoreau gris	îles artificielles	101	5,69	45 %	– 7,22 %
Goéland argenté	**îles artificielles**	**78**	**1,77**	**31 %**	**1,36 %**
Goéland à bec cerclé	îles artificielles	2 476	426**	11 %	1,19 %
Sterne caspienne	**îles artificielles**	**415**	**– 1,84**	**100 %**	**0,95 %**
Sterne pierregarin	îles artificielles	218	– 23,6	41 %	– 1,15 %
Cormoran à aigrettes	**port de Hamilton**	**2 482**	**250****	**100 %**	
Bihoreau gris	port de Hamilton	224	19,96**	100 %	
Goéland argenté	**port de Hamilton**	**253**	**– 8,18**	**100 %**	
Goéland à bec cerclé	port de Hamilton	21 901	606	100 %	
Sterne caspienne	**port de Hamilton**	**415**	**– 2,80**	**100 %**	
Sterne pierregarin	port de Hamilton	529	– 30,25	100 %	

[a] ** : tendance statistiquement significative

[b] Par exemple, en 2004, il y avait 36 nids de Cormoran à aigrettes sur les îles artificielles et 2 482 dans le port de Hamilton.

Selon les données du plus récent dénombrement binational sur les oiseaux aquatiques nichant en colonie aux Grands Lacs (de 1997 à 2000), le port de Hamilton compte 11 p. 100 des oiseaux aquatiques vivant en colonie qui se reproduisent au lac Ontario. Les colonies de Sternes caspiennes et de Sternes pierregarins du port de Hamilton sont particulièrement importantes, puisque respectivement 20 et 51 p. 100 des populations nicheuses du lac Ontario sont situées dans le port de Hamilton (Cuthbert et coll., 2001; Pekarik et coll., 2003; SCF, inédit).

Pendant l'hiver 1995-1996, trois îles artificielles (nommées « wildlife islands » ou « îles fauniques » par les chercheurs) ont été construites dans l'extrémité nord-est du port de Hamilton, car l'une des principales aires de nidification des oiseaux aquatiques qui vivent en colonie ailleurs dans la région du port a été désignée pour aménagement. Les habitats de ces îles ont été conçus et créés pour recevoir six espèces d'oiseaux aquatiques vivant en colonie : le Cormoran à aigrettes, le Bihoreau gris, le Goéland argenté, le Goéland à bec cerclé, la Sterne caspienne et la Sterne pierregarin (Quinn et coll., 1996; Pekarik et coll., 1997). Depuis l'aménagement de ces habitats, des stratégies de gestion ont été mises en œuvre afin de maintenir la biodiversité sur ces îles, notamment l'installation au début du printemps d'un recouvrement de plastique sur les aires de nidification de la Sterne pierregarin et de la Sterne caspienne afin de nuire à la nidification des Goélands à bec cerclé, qui arrivent plus tôt sur les sites, de même que le recours à des rapaces attachés pour dissuader les Goélands à bec cerclé de nicher et de se reposer dans les aires de nidification de la Sterne pierregarin. Le présent rapport vise à présenter les tendances des populations des six espèces d'oiseaux aquatiques nichant en colonie sur les îles artificielles, et à évaluer la proportion de nids sur ces îles comparativement au nombre total de nids dans le port de Hamilton.

Les résultats des analyses de régression pour les populations nicheuses présentes sur les îles artificielles ainsi que pour les populations nicheuses de la région du port de Hamilton (de 1997 à 2004) sont illustrés au tableau 8, de même que le pourcentage de nids présents sur les îles artificielles. Le nombre de Cormorans à aigrettes et de Goélands à bec cerclé a augmenté de façon significative sur les îles artificielles pendant la période d'analyse. La hausse du nombre de Goélands à bec cerclé nicheurs a compliqué les efforts de maintien de l'habitat des Sternes pierregarins, ces derniers se disputant les

aires de nidification avec les Goélands à bec cerclé. Le nombre de Cormorans à aigrettes s'est également accru de façon importante sur les îles artificielles de même que dans tout le port de Hamilton. En 2004, les cormorans des îles artificielles ont niché dans des arbres au-dessus de Bihoreaux gris; si cette situation perdure, elle risque d'entraîner la défoliation et la mort des arbres de même que l'abandon des îles par les Bihoreaux gris. Le nombre de nids de Bihoreaux gris a également augmenté de façon importante dans le port; toutefois, la proportion d'oiseaux nichant sur les îles artificielles est à la baisse. Le nombre de nids de Goélands argentés sur les îles artificielles s'est accru, ce qui contraste avec un déclin d'approximativement huit nids par année dans tout le port (tableau 8).

Dans l'ensemble, les îles artificielles ont fourni un habitat de nidification essentiel pour les espèces visées. Les îles comptent des proportions importantes de nids de Sternes caspiennes et de Sternes pierregarins dans le port de Hamilton, ce qui représente d'importants pourcentages des populations de ces espèces au lac Ontario. Sur les îles artificielles, les tendances croissantes significatives observées chez les Goélands à bec cerclé et les Cormorans à aigrettes ainsi que les tendances décroissantes non significatives observées chez les Sternes caspiennes et les Sternes pierregarins indiquent que le suivi et la gestion de ces colonies sont toujours nécessaires. Bien que le nombre de nids de Goélands à bec cerclé se soit accru sur les îles artificielles pendant l'application des mesures de gestion, leurs sites de nidification situés ailleurs dans le port ont subi une expansion commerciale continue, ce qui a exercé une pression croissante sur de nombreux Goélands à bec cerclé afin qu'ils trouvent de nouveaux sites de nidification ailleurs dans le port. En raison de la compétition que cette situation entraîne sur les îles artificielles pour les sites de nidification restreints, il sera nécessaire de mettre en œuvre une gestion continue afin de maintenir la disponibilité en habitats de nidification pour les Sternes caspiennes et les Sternes pierregarins.

Références

Blokpoel, H. et G.D. Tessier. 1996. *Atlas of colonial waterbirds nesting on the Canadian Great Lakes. Part 3. Cormorants, gulls and island-nesting terns on the lower Great Lakes system in 1990*, Série de rapports techniques nº 225, Service canadien de la faune, 74 p.

Cuthbert, F.J., J.E. McKearnan et A.R. Joshi. 2001. *Distribution and abundance of colonial waterbirds in the U.S. Great Lakes: 1997-1999*, Rapport définitif de projet présenté au U.S. Fish and Wildlife Service.

Dobos R.Z., J. Struger, H. Blokpoel et D.V. Weseloh. 1988. *The status of colonial waterbirds nesting at Hamilton Harbour, Lake Ontario, 1959-1987*, Ontario Birds, 6:51-60.

Moore, D.J., H. Blokpoel, K.P. Lampman et D.V. Weseloh. 1995. *Status, ecology and management of colonial waterbirds nesting in Hamilton Harbour, Lake Ontario, 1988-1994*, Série de rapports techniques nº 213, Service canadien de la faune, 38 p.

Morris, R.D., C. Pekarik, D.V.C. Weseloh et J.S. Quinn. 2001. *Progress towards colonial waterbird population targets in Hamilton Harbour (1998-2000)*, Ontario Birds, 19:2-25.

Pekarik, C., A.N. Nicasso, H. Blokpoel , D.V. Weseloh, J. Hall, S. Fink, C. Anderson et J.S. Quinn. 1997. *Management of Colonial Waterbirds Nesting in Hamilton Harbour: The First Two Years of Colonization of Artificial Islands and Population Trends*, Rapport technique nº 287, Service canadien de la faune, 43 p.

Pekarik, C., C. Weseloh et T. Havelka. 2003. *Common Tern populations and their status on the Canadian Great Lakes 1998/99 – 2002*, Rapport inédit, Service canadien de la faune, Région de l'Ontario, 22 p.

Quinn, J.S., R.D. Morris, H. Blokpoel, D.V. Weseloh et P.J. Ewins. 1996. *Design and management of bird nesting habitat: tactics for conserving colonial waterbird biodiversity on artificial islands in Hamilton Harbour, Ontario*, Journal canadien des sciences halieutiques et aquatiques, 53 (Suppl. 1):44-56.

Essor et déclin de la colonie de Sternes pierregarins de Port Colborne (lac Érié) : une étude de cas en biologie de la conservation

Ralph D. Morris, Fenwick (Ontario) L0S 1C0

Les Sternes pierregarins (Sterna hirundo) *des Grands Lacs canadiens sont en difficulté.*

Selon des données de dénombrement que le Service canadien de la faune et le U.S. Fish and Wildlife Service ont recueillies dans les Grands Lacs en eaux canadiennes et américaines, le nombre de couples nicheurs a diminué de façon importante au cours des dernières années, principalement en raison de la perte à des sites en eaux canadiennes. En revanche, durant la même période, le nombre de Sternes pierregarins des colonies en eaux étatsuniennes est resté stable (tableau 9). Les plus grandes variations du nombre de nids ont été observées au lac Érié; en effet, dans les colonies canadiennes, ce nombre a diminué annuellement de 4,6 p. 100, tandis que, dans les colonies étatsuniennes, il a augmenté de 6,4 p. 100.

Deux importantes colonies de Sternes pierregarins ont été consignées près de Port Colborne, en Ontario, pendant le

Tableau 9. Nombre de couples reproducteurs de Sternes pierregarins et de sites de colonies (entre parenthèses) des cours canadiens et américains des Grands Lacs entre 1976 et 1998. Les données sont tirées de Scharf et coll. (1978), de Scharf et Shugart (1998), de Blokpoel et Tessier (1996), de Cuthbert et coll. (2001) et de Pekarik et coll. (2003).

Cours d'eau	1976–1977	1989	1997–1998
Canada (1976, 1989, 1998)			
Fleuve Saint-Laurent	**188 (7)**	**65 (7)**	**116 (5)**
Lac Ontario	1 299 (5)	1 159 (6)	1 194 (11)
Lac Érié	**1 524 (4)[2]**	**1 135 (2)**	**540 (1)**
Rivière Détroit	159 (1)	0 (0)	4 (1)
Baie Georgienne	**2 320 (32)**	**2 318 (34)**	**1 829 (16)**
Lac Huron (lac principale)	326 (8)	330 (5)	134 (9)
Lac Huron (chenal du Nord)	**2 750 (31)**	**1 519 (17)**	**1 911 (19)**
Lac Supérieur	0 (0)	25 (1)	0 (0)
Total	**8566 (88)**	**6 551 (72)**	**5 728 (62)**
États-Unis (1977, 1989, 1997)			
Lac Ontario[1]	**5 (1)**	**67 (2)**	**11 (2)**
Rivière Niagara[2]	518 (3)	160 (3)	113 (4)
Lac Érié[2]	**263 (1)**	**644 (5)**	**909 (5)**
Rivière Détroit	20 (1)	0 (0)	0 (0)
Lac Sainte-Claire	**120 (1)**	**55 (1)**	**0 (0)**
Lac Huron	364 (8)	257 (3)	244 (2)
Lac Michigan	**753 (13)**	**1 054 (9)**	**437 (8)**
Rivière Sainte-Marie	246 (5)	344 (9)	628 (1)
Lac Supérieur	**328 (5)**	**257 (2)**	**316 (2)**
Total	**2 617 (38)**	**2 838 (34)**	**2 658 (24)**
Total Grands Lacs[1]	**11 183 (126)**	**9 389 (106)**	**8 386 (86)**

[1] colonies du Saint-Laurent supérieur jusqu'à Massena (NY), non visitées ni dénombrées lors du premier dénombrement; 601 nids (17 sites) dans le deuxième dénombrement; 663 nids (29 sites) dans le troisième dénombrement.

[2] brise-lames de Buffalo (320001) considéré comme un site de la rivière Niagara par Scharf et coll. (1978) et Scharf et Shugart (1998), et du lac Érié par Cuthbert (2001).

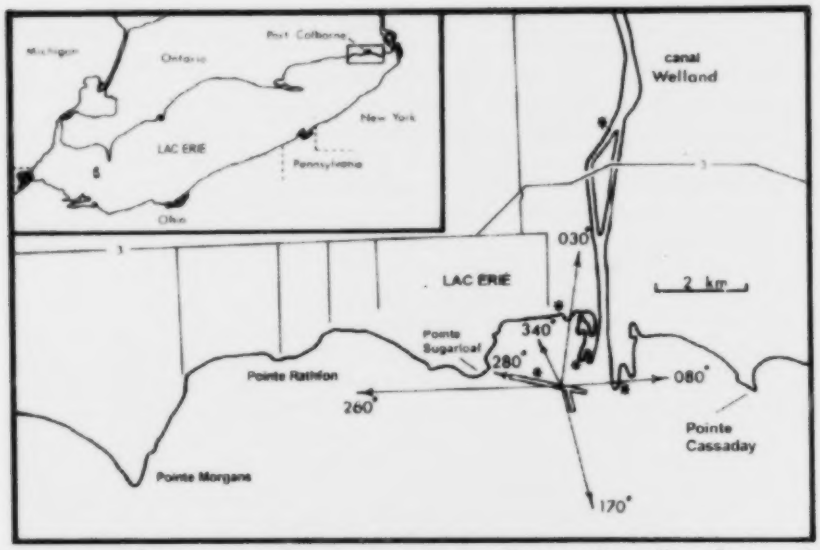


Figure 19. Rive Nord du lac Érié à Port Colborne (Ontario). La flèche indique l'emplacement de la colonie de Sternes pierregarins sur la portion est du brise-lames associée au canal Welland.

dénombrement du lac Érié en 1976. Une colonie se situait sur la portion est d'un brise-lames, construit dans le but de protéger les navires entrant dans le canal Welland; la deuxième colonie se trouvait sur une péninsule de terre du côté est du canal (figure 19). Ces deux sites comptaient 1 500 des 1 524 nids (98,4 p. 100) dénombrés sur la côte canadienne du lac Érié au cours du premier dénombrement. Les sternes avaient abandonné la péninsule (pour des raisons inconnues) avant le deuxième dénombrement, en 1989, mais 935 des 1 135 nids (82,4 p. 100) enregistrés au lac Érié se situaient sur le brise-lames. Lors du troisième dénombrement, en 1998, les 540 nids dénombrés sur la côte canadienne du lac Érié (tableau 9) se trouvaient tous sur le brise-lames. Ces données confirment l'importance du ou des sites de Port Colborne pour la Sterne pierregarin des Grands Lacs inférieurs.

La colonie de Sternes pierregarins de Port Colborne

Le brise-lames (figure 19) appartient à la Corporation de gestion de la Voie maritime du Saint-Laurent, qui en assure l'entretien. Il a été construit pendant la décennie précédant la Première Guerre mondiale, et les Sternes pierregarins nichent à cet endroit depuis le début des années 1920 (J. Bonisteele, gardien de phare, comm. pers.). Au début des années 1970, les intempéries ont endommagé de plus en plus le substrat de béton sur la portion est, lequel est utilisé par les Sternes pierregarins en période de nidification. Les morceaux ébréchés de béton étaient idéaux pour la construction de nids des sternes, mais la Corporation de gestion de la Voie maritime estimait qu'ils indiquaient une faiblesse structurale. Celle-ci a donc passé un contrat visant à effectuer d'importants travaux de reconstruction du mur à l'été 1987. Les entrepreneurs ont convenu, à notre demande, de retarder la construction jusqu'à ce que les sternes aient terminé leur période de nidification annuelle. Ils ont également accepté d'enlever et de conserver les morceaux de béton détachés, de scarifier le béton de remplacement avant qu'il ne sèche et de remettre les morceaux de béton enlevés sur la nouvelle structure. Nous espérions que ces procédures permettraient de préserver la couche inférieure originale de l'endroit; cela n'a pas été le cas. En décembre 1987, une forte tempête hivernale sur le lac Érié a entraîné une hausse du niveau d'eau à l'extrémité est du lac, ce qui a emporté tous les morceaux de béton détachés du mur. En raison de cette perte de matériau, l'ajout et l'entretien annuels de substrat pour nidification (gravier de la taille d'un pois) se sont révélés nécessaires pour que les sternes puissent en faire usage.

Les Sternes pierregarins arrivent au site vers la mi-avril; les premiers œufs sont pondus au cours des derniers jours de ce mois ou, plus souvent, pendant la première semaine de mai. La majorité des couvées, étalées sur une période relativement brève, ont lieu durant la deuxième semaine de mai (figure 20). Cependant, les Goélands à bec cerclé arrivent à cet endroit à la mi-mars. Leur ponte débute pendant la première semaine d'avril et se poursuit durant tout le mois; la majorité des couvées commencent à la mi-avril. Par conséquent, s'il n'existait pas de mécanisme de gestion favorable aux sternes, le substrat le long de la portion est du brise-lames serait complètement occupé par des goélands en période de couvaison au moment où les sternes commenceraient la sélection de leur lieu de nidification.

Depuis 1977, j'ai compté, chaque année, pendant la troisième semaine de mai, le nombre de couvées de Sternes pierregarins à la colonie du brise-lames (figure 21). Après avoir augmenté au cours des quelques premières années, le nombre de couvées a diminué de façon stable; le nombre le plus élevé coïncide avec la réparation du brise-lames. La réduction du nombre de couples nicheurs a été particulièrement rapide au cours des sept dernières années. En 2004, on ne comptait que 140 couvées. L'échec total de la nidification pour tous les couples de sternes à cet endroit en 2004, une situation n'ayant jamais été relevée précédemment, constitue un événement encore plus important. En effet, malgré des mesures visant à protéger ne serait-ce que quelques nids en les entourant de barrières à grillage métallique, les œufs ont été perdus quelques jours suivant la ponte. La possibilité qu'un vison ou une belette (*Mustela* spp.) habitait le mur au printemps de l'année 2004, visitait régulièrement la colonie de sternes et consommait tous les œufs à chacune de ses visites constitue notre meilleure hypothèse pour expliquer la perte d'oeufs. Cependant, le principal prédateur des œufs n'a jamais été établi avec certitude. Les années précédentes, deux visons

Clip-art gracieuseté de FCIT
http://etc.usf.edu/clipart

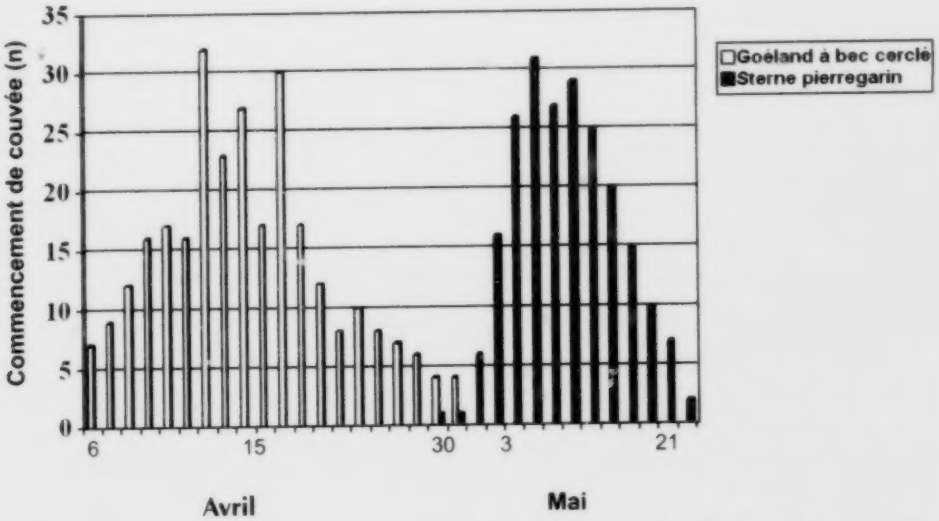


Figure 20. Distribution du commencement de la couvée par les Goélands à bec cerclé et les Sternes pierregarins à la colonie du brise-lames de Port Colborne en 1982 (les sternes ont continué leur ponte après le 21 mai). L'intervalle approximatif de trois semaines entre la première couvée des goélands et celle des sternes est caractéristique de cet emplacement chaque année.

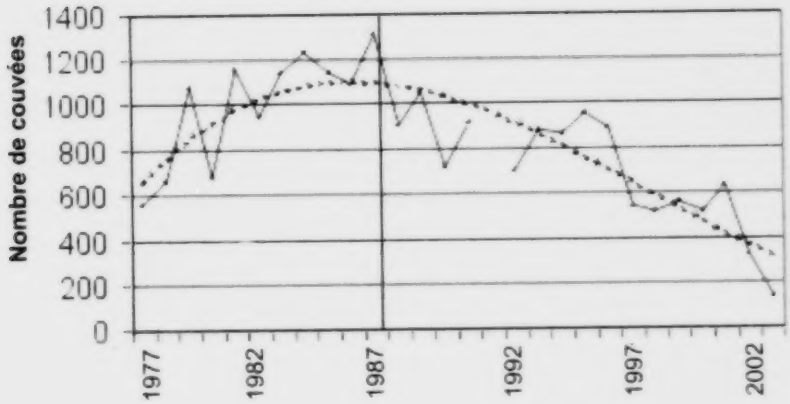


Figure 21: Nombre de couvées de Sternes pierregarins dénombrées à la colonie de Port Colborne. Les dates de dénombrement varient entre le 7 mai et le 3 juin (date moyenne de dénombrement située entre le 23 et le 24 mai). Il n'y a pas eu de dénombrement en 1992. La réparation du brise-lames a été effectuée en juin 1987 (ligne verticale). La ligne pointillée représente un lissage trinomial des données (R^2 = 0,73).

habitaient un amas rocheux à l'ouest de la colonie de sternes, mais on les chassait (par arme à feu ou piège) dès que l'on apprenait qu'ils entraient dans la colonie.

Gestion de la colonie de Port Colborne

Dans le cadre d'autres recherches de membres du *Brock Seabird Group*, nous avons couramment employé des mécanismes de gestion pour préserver et protéger les couples de sternes utilisant le site de Port Colborne. Ces méthodes ont inclu l'amélioration du substrat de nidification (Richards et Morris, 1984), l'installation d'abris pour les oisillons (Burness et Morris, 1992) et la surveillance des intrusions par les Goélands à bec cerclé (Morris et coll., 1992). Les procédures d'amélioration du substrat de nidification et de la surveillance des goélands ont été réalisées chaque année.

Les mécanismes de gestion supposaient des visites tous les deux jours afin de déranger les nids de goélands ainsi que de récolter et de détruire leurs œufs (avec un permis). Si cette activité était nécessaire, on chassait les mammifères prédateurs et les goélands adultes après l'obtention des permis fédéraux et provinciaux nécessaires.

La plupart des années, les tempêtes hivernales sur le lac Érié ont enlevé de grandes quantités de gravier, substrat préférentiel des sternes, du brise-lames. Ainsi, la remise en état annuelle du substrat s'est avérée nécessaire, y compris le remplacement du gravier, la plantation de végétation basse telle que l'Orpin âcre (*Sedum acre*) afin de stabiliser ce substrat et la distribution de matériau provenant d'une épave dans le but d'offrir un couvert aux couples nicheurs et aux oisillons mobiles.

Désignation de la colonie à titre de Zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO)

Bien que les Sternes pierregarins constituent la principale justification de cette désignation, d'autres colonies nicheuses d'oiseaux aquatiques contribuent à la biodiversité de la faune ailée de cet endroit. Des Goélands à bec cerclé et des Goélands argentés (*L. argentatus*) nichent depuis longtemps sur l'amas rocheux du brise-lames situé à l'intersection des portions sud et est à l'ouest de la colonie de sternes. Un petit nombre (de quatre à six couples) de Bihoreaux gris (*Nycticorax nycticorax*) a niché en 2001, 2002 et 2003 dans de petits saules situés à l'extrémité ouest de l'amas rocheux, mais cette espèce a abandonné le site en 2004 avant sa période de nidification. En 2004, environ 60 couples de Cormorans à aigrettes (*Phalacrocorax auritus*) ont niché pour la première fois dans des peupliers, également situés à l'extrémité ouest de l'amas rocheux.

Dans le but d'éveiller l'intérêt local envers le fait qu'une ZICO soit associée à la ville, nous avons présenté un séminaire au conseil municipal de Port Colborne, qui a adopté une résolution soutenant la désignation du brise-lames à titre de Zone importante pour la conservation des oiseaux. Nous avons en outre discuté avec un groupe de candidats bénévoles membres du *Port Colborne and District Conservation Club*, du *Bert Miller Nature Club of Fort Erie* ou du *Niagara Falls Nature Club*. Parmi ceux-ci, nous avons offert à une douzaine de bénévoles une formation

Tableau 10. Nombre de couvées de Sternes pierregarins dénombrées les 22 et 23 mai au cours des années mentionnées au site Spur Dyke du bassin Windermere, port de Hamilton (Ontario). Les circonstances connexes au décompte de chaque année sont notées.

Année	Couvée	Circonstances à la colonie
1998	339	présence quotidienne d'un chercheur en avril et en mai[1]
1999	363	présence quotidienne d'un chercheur en avril et en mai1
2000	295	enlèvement périodique et irrégulier d'œufs de goélands
2001	289	enlèvement périodique et irrégulier d'œufs de goélands
2002	227	enlèvement périodique et irrégulier d'œufs de goélands
2003	337	oiseau de proie dans l'île tout le mois d'avril
2004	301	oiseau de proie dans l'île tout le mois d'avril

[1] y compris les mesures de gestion visant à lutter contre la présence du Goéland à bec cerclé et de ses œufs

sur l'identification des œufs et des adultes. En outre, nous avons expliqué la raison d'être des mécanismes de gestion par des séminaires et des visites sur le terrain. La zone a été officiellement désignée comme ZICO le 15 juillet 2001 lors d'une cérémonie sur la rive à laquelle assistaient des politiciens municipaux, provinciaux et fédéraux. Le groupe local de bénévoles (*Friends of the Terns*, les Amis des sternes) a alors assumé avec enthousiasme la responsabilité de la colonie de sternes et a approuvé le plan de conservation connexe (Wilson et Cheskey, 2001).

L'avenir de la colonie de Sternes pierregarins de Port Colborne

L'extinction de la colonie de Sternes pierregarins du brise-lames de Port Colborne surviendra probablement dans les prochaines années, peut-être même en 2005. Le déclin du nombre de nids, qui a commencé en 1988, a continué par la suite malgré la remise en état du substrat et la destruction consciencieuse des œufs de goélands par les membres du *Brock University Seabird Group* et, depuis 2000, les Amis des sternes.

Plusieurs raisons expliquent cette constante diminution. L'ajout annuel de substrat approprié à la base de béton constituait un bon mécanisme de gestion qui a permis de fournir un substrat de nidification convenant aux Sternes pierregarins à leur arrivée sur les lieux chaque printemps. Toutefois, les mesures réalisées pour prévenir la nidification des Goélands à bec cerclé sur le substrat préparé pour les Sternes pierregarins sont devenues de plus en plus vaines. À partir du printemps 1998 surtout, un nombre croissant de Goélands à bec cerclé ont établi, chaque année en avril, leur territoire de nidification sur le substrat, et les efforts importants de destruction des œufs et des couvées n'ont pas encouragé ceux-ci à abandonner ces territoires de nidification. Pendant que les goélands s'établissaient sur la portion est du mur, la zone de substrat de nidification dont les sternes disposaient diminuait de plus en plus chaque année.

La présence annuelle d'un ou de deux Goélands à bec cerclé se nourrissant d'œufs de sternes constituait un important problème lié à cet établissement. Chaque printemps, les membres du groupe de la Brock University ont pris le temps nécessaire pour identifier et abattre ces individus (en vertu d'un permis) au moment où les sternes commençaient leur ponte. De même, en 2004, des activités exigeant beaucoup de temps et visant l'identification du ou des présumés mammifères prédateurs des œufs ainsi que leur destruction ont probablement permis à quelques couples de sternes d'élever leurs petits cette année-là. Il est donc possible que les procédures de capture et de destruction des individus aient été fructueuses. Toutefois, un problème similaire est survenu sur le brise-lames en 1992 avec un vison; l'équipe complète de la Brock University a été tenue de l'observer jour et nuit pendant une semaine, et de le chasser. Il est donc irréaliste de s'attendre à ce que les bénévoles, bien que dévoués, consacrent autant de temps et d'efforts à la lutte contre ces prédateurs.

Des activités équivalentes de conservation et de gestion de colonies de Sternes pierregarins ont été menées ailleurs dans la région canadienne des Grands Lacs. Blokpoel et coll. (1997) ont utilisé des fils aériens et des monofilaments pour exclure les Goélands à bec cerclé et rétablir temporairement une colonie de Sternes pierregarins dans une petite île du fleuve Saint-Laurent. Ils ont également documenté les mesures procédurales et techniques à grande échelle requises pour limiter le nombre de Goélands à bec cerclé nicheurs dans des sites urbains et industriels du sud de l'Ontario (Blokpoel et Tessier, 1986). Dans chaque cas, la lutte fructueuse contre les nids de goélands dans des sites naturels et artificiels a nécessité, chaque année, une importante participation. En 2003 et en 2004, un financement de la ville de Hamilton a permis l'introduction d'un oiseau de proie à Spur Dyke en avril, recommandation proposée pendant la construction d'un nouvel habitat de nidification pour les oiseaux aquatiques au havre Hamilton (Quinn et coll., 1996). Le nombre de nids de sternes est alors revenu à environ 300 (tableau 10).

Bien qu'il soit vraisemblable qu'une importante colonie de Sternes pierregarins disparaisse à Port Colborne, les sternes continueront à nicher dans la péninsule du

Niagara, du moins dans un futur rapproché. Le havre Buffalo, situé à l'extrémité est du lac Érié, dans le cours supérieur de la rivière Niagara, comporte trois brise-lames qui ont permis d'assurer la subsistance de colonies de Sternes pierregarins depuis le premier dénombrement des Grands Lacs en 1977. Comme le havre Buffalo est situé à environ 35 kilomètres à l'est de Port Colborne, il est raisonnable de présumer que les oiseaux de Port Colborne se sont déplacés vers le havre Buffalo. Puisqu'un petit nombre de Goélands à bec cerclé nichait dans des sites de nidification des sternes au havre Buffalo en 2004, des protocoles de gestion ont été utilisés avec succès pour protéger les sternes pendant leur période de nidification (L. Harper, comm. pers.).

Note de la rédaction

Depuis la rédaction de l'article, deux années de données supplémentaires sont disponibles. On estime qu'en mai 2005, entre 36 et 40 couples de sternes ont commencé à pondre, mais malgré leurs tentatives répétées jusqu'au début de juillet pour remplacer les œufs disparus en raison (hypothétiquement) de la prédation, aucun oisillon n'a éclos. En 2006, la municipalité de Port Colborne a financé l'établissement, au cours du mois d'avril, de deux oiseaux de proie dans le territoire occupé par les sternes. La présence d'oiseaux de proie a permis d'empêcher les goélands à bec cerclé d'occuper le territoire. On a toutefois retiré les oiseaux de proie le 28 avril après avoir observé la présence de 6 ou 8 couples de sternes dans le secteur. En date du 1er juin, on estimait qu'entre 12 et 17 couples de sternes de la colonie semblaient couver des œufs. On ne connaît pas le sort de ces nichées.

Remerciements

Je remercie le groupe de bénévoles les Amis des sternes, en particulier Alfred Marinelli de Port Colborne, qui a déployé d'immenses efforts afin de coordonner les autres membres du groupe et de veiller à ce que le travail soit effectué. Je remercie Lee Harper pour les détails qu'il a fournis sur le nombre de nids de Sternes pierregarins aux colonies du havre Buffalo. Je remercie également Bruce Tkachuk (Corporation de gestion de la Voie maritime du Saint-Laurent) d'avoir permis l'accès au brise-lames de Port Colborne ainsi que Al Dore, (ville de Hamilton) pour avoir financé l'introduction de l'oiseau de proie au site « Spur Dyke » du bassin Windermere. Hans Blokpoel, Martin Damus et Chip Weseloh ont fourni des commentaires importants sur les versions préliminaires de cet article.

Références

Blokpoel, H., et G.D. Tessier. 1986. *Le Goéland à bec cerclé en Ontario : une nouvelle espèce problème*, Service canadien de la faune, publication hors série n° 57, 34 p.

Blokpoel, H., et G.D. Tessier. 1996. *Atlas of colonial waterbirds nesting on the Canadian Great Lakes, 1989-1991. Part 1. Cormorants, gulls and island-nesting terns on the lower Great Lakes system in 1990*, Service canadien de la faune, Série de rapports techniques 225, 74 p.

Blokpoel, H., G.D. Tessier et R.A. Andress. 1997. *Successful restoration of the Ice Island Common Tern colony requires on-going control of Ring-billed Gulls*, Colonial Waterbirds, 20:98-101.

Burness, G.P., et R.D. Morris. 1992. *Shelters decrease gull predation on chicks at a Common Tern colony*, J. Field Ornithol., 63:186-189.

Cuthbert, F.J., J.E. McKearnan et A.R. Joshi. 2001. *Distribution and abundance of colonial waterbirds in the U.S. Great Lakes: 1997-1999*, rapport définitif présenté au U.S. Fish and Wildlife Service.

Morris, R.D., H. Blokpoel et G.D. Tessier. 1992. *Management efforts for the conservation of Common Tern colonies: two case histories*, Biol. Conserv., 60:7-14.

Pekarik, C., C. Weseloh et T. Havelka. 2003. *Common Tern populations and their status on the Canadian Great Lakes*, travail de maîtrise présenté au COSEPAC, 23 p., polycopié.

Quinn, J.A., R.D. Morris, H. Blokpoel, D.V. Weseloh et P.J. Ewins. 1996. *Design and management of bird nesting habitat: tactics for conserving colonial waterbird biodiversity on artificial islands in Hamilton Harbour, Ontario*, Can. J. Fish. Aquat. Sci., 53 (Suppl. 1):45-57.

Richards, M.R., et R.D. Morris. 1984. *An experimental study of nest site selection in Common Terns*, J. Field Ornithol., 55:457-466.

Scharf, W.C., G.W. Shugart et M.L. Chamberlin. 1978. *Colonial birds nesting on man-made and natural sites in the U.S. Great Lakes*, Waterways Experiment Station Rapport technique D-78-10, U.S. Army Engineer Waterways Exp. Stn., Vicksburg (Mississippi), 136 p.

Scharf, W.C., et G.W. Shugart. 1998. *Distribution and abundance of gull, tern and cormorant nesting colonies of the U.S. Great Lakes in 1989 and 1990*, Gale Gleason Environ. Institute Publ. No 1, Lake Superior State Univ. Press, Sault Ste. Marie (Michigan).

Wilson, W.G. .et E.D. Cheskey. 2001. *Port Colborne Important Bird Area Conservation Plan*, 29 p., polycopié.

Les Cormorans à aigrettes sur les Grands Lacs inférieurs : Une mise à jour de 2004 sur le nombre de nids et les activités de gestion

✠D.V. Chip Weseloh[1], Tania Havelka[1], et Cynthia Pekarik[2]

[1]Service canadien de la faune, Downsview (Ontario) M3H 5T4, [2]Service canadien de la faune, Burlington (Ontario) L7R 4A6

Dans l'ensemble des Grands Lacs, la population de Cormorans à aigrettes (*Phalacrocorax auritus*) reproducteurs a considérablement augmenté au cours des 30 dernières années. Un numéro antérieur de *Tendances chez les oiseaux* (Weseloh, 1996) a donné les chiffres suivants à propos de cette croissance des populations reproductrices de Cormorans :

1973 : 114 nids (= couples)
1991 : 38 000 nids
1979 : 654 nids et +
1994 : 54 000 nids

En 2000, la population reproductrice était estimée à 115 000 nids (couples) pour l'ensemble des Grands Lacs (Weseloh et coll., 2002). Depuis lors, il n'y a pas eu d'autres relevés ni d'estimations de la population pour l'ensemble des Grands Lacs. Nous disposons toutefois de données sur les changements récents qui se sont produits pour chacun des Grands Lacs, en particulier les Grands Lacs inférieurs. Des chiffres récents (à la centaine près) pour les nids de Cormorans à aigrettes sur le lac Ontario et le lac Érié sont retrouvés dans le tableau 11.

Tableau 11 : Le nombre de nids de Cormorans à aigrettes sur les Grands Lacs Inférieurs.

	Nombre de nids	
Année	**Lac Érié**	**Lac Ontario**
1994	**5 100**	**9 800**
1996	7 200*	17 000
1999	**9 000 et +**	**20 100**
2001	13 500	25 400
2002	**15 000**	**28 200**
2003	s.o.	24 100
2004	**18 900**	**26 200**

* estimation

Outre ce grand nombre de nids (couples) et la croissance continue, diverses préoccupations en matière de gestion des Cormorans sont devenues des questions très prioritaires. Comme en 2002, les trois questions les plus préoccupantes en matière de gestion des populations de Cormorans sur les Grands Lacs sont encore les incidences éventuelles de ces populations sur les pêches, les incidences « auto-infligées » à leur propre habitat de nidification (en particulier les arbres et les arbustes) et les incidences sur les espèces nicheuses sympatriques (en particulier diverses espèces de hérons) (Weseloh et coll., 2002).

Avant le dernier numéro de *Tendances chez les oiseaux* qui portait sur les populations d'oiseaux aquatiques coloniaux dans l'ensemble des Grands Lacs (1996), la seule activité approuvée de gestion des populations de Cormorans à aigrettes dans le bassin des Grands Lacs et du Saint-Laurent au cours des 20 dernières annees avait été l'abattage sélectif qui s'est produit dans la région de Rivière-du-Loup et de Baie Comeau, dans l'estuaire du Saint-Laurent (Bédard et coll., 1995). Depuis ce temps, plusieurs mesures de gestion des Cormorans ont été prises. L'objectif du présent article consiste à faire le point sur la situation des Cormorans à aigrettes sur les Grands Lacs inférieurs depuis le numéro de *Tendances chez les oiseaux* de 1996, et notamment d'offrir de nouveaux renseignements sur le nombre de nids et les activités connues de gestion des Cormorans à aigrettes dans les Grands Lacs inférieurs.

Le lac Ontario et le cours supérieur du Saint-Laurent

Plus d'une dizaine d'activités, autorisées ou non, de gestion des Cormorans à aigrettes se sont déroulées sur les Grands Lacs inférieurs depuis l'abattage sélectif qui a eu lieu dans l'estuaire du Saint-Laurent. En 1999, le Department of Environmental Conservation de l'État de New York (NYSDEC) a adopté un plan réfléchi et grandement examiné pour limiter dans les eaux étatsuniennes du lac Ontario la reproduction des Cormorans à l'île Little Galloo et pour réduire le nombre de couples reproducteurs à cet endroit. Ceci a été fait afin de protéger d'autres espèces qui nichent avec les Cormorans, surtout le

Bihoreau gris (*Nycticorax nycticorax*). Cela signifiait que la nidification allait être contrecarrée sur les îles Gull, Bass et Calf, situées dans la région de Sackett's Harbour et de Henderson Harbour, et qu'on allait répandre de l'huile sur les oeufs de l'île Little Galloo pour réduire la productivité des Cormorans et le nombre d'oiseaux nicheurs. Bien que ce programme ait débuté en 1999, des études intensives des habitudes alimentaires des Cormorans de l'île Little Galloo (et de fréquentes visites sur l'île) avaient commencé quelques années auparavant. Les perturbations associées à la récolte de boulettes d'aliments et à l'épandage d'huile sur les œufs ont réduit de plus de 52 p. 100 le nombre de nids, qui est passé de 8 410 en 1996 à 3 967 en 2004 (Farquhar et coll., 2003; Farquhar, données non-publiées).

Clip-art gracieuseté de FCIT
http://etc.usf.edu/clipart

Bien que l'autorisation de répandre de l'huile sur les œufs de Cormorans à aigrettes à l'île Little Galloo et de détruire les nids aux trois autres sites de nidification ait été accordée pour la protection des hérons, on avait beaucoup tenté de montrer l'incidence des Cormorans sur les pêches dans le sud-est du lac Ontario (NYSDEC, 1999; Ross et Johnson, 1999); ces travaux ont été passés en revue par Wires et coll. (2001). Malgré le déclin de la population de Cormorans nichant sur l'île Little Galloo, un abattage non-autorisé de plusieurs centaines de Cormorans à aigrettes y a eu lieu en 1998 (Weseloh et coll., 2003).

En 2000, le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario (MRNO) a entrepris une étude quinquennale en vue d'évaluer les incidences des Cormorans sur les pêches, surtout dans le lac Huron, mais une autre étude a été réalisée pour le lac Ontario. Des évaluations intensives des populations de Cormorans et de poissons de la baie Georgienne et du chenal du Nord ont été réalisées pendant ces études au moyen de la pêche à l'électricité, de techniques hydro-acoustiques, de relevés aériens des Cormorans et de trois années d'épandage expérimental d'huile sur les œufs de Cormorans dans des portions de ces régions (M. Ridgeway et J. Casselman, données non-publiées). Dans le lac Ontario, les études étaient principalement axées sur le dénombrement des poissons dans le bassin de Kingston et près des colonies de Cormorans (A. Mathers, comm. pers.). Bien qu'aucune mesure de gestion des Cormorans n'ait eu lieu à ce moment-là pour l'ensemble des lacs, plusieurs propriétaires des îles du lac Ontario que des Cormorans utilisaient comme aire de repos (et où ils auraient éventuellement niché) ont demandé et obtenu la permission de protéger leurs intérêts fonciers en tirant sur les Cormorans afin de les chasser de leurs terres. Ces sites comprennent les îles Goose et Glen, dans la baie de Quinte, et l'île East Brothers, près de Kingston (A. Mathers, comm. pers.; DVCW, obs. pers.). À l'île Pigeon, située à 16 kilomètres au sud-ouest de Kingston, en Ontario, il s'est produit au moins deux incidents de tir non autorisé sur les Cormorans. En 1994, Ewins et Weseloh (1994) ont estimé les répercussions des activités de tir sur une colonie de Cormorans dans l'est du lac Ontario. En 2002, deux ratons laveurs (*Procyon lotor*) ont été découverts sur cette petite île. Il est très peu probable que ces animaux soient arrivés sur l'île naturellement, étant donné qu'elle se trouve à plus de cinq kilomètres de la terre la plus proche. On peut supposer que des personnes inconnues les ont placés sur l'île. Les ratons laveurs avaient détruit non seulement le contenu de plusieurs centaines de nids de Cormorans, mais également celui d'environ 90 nids de Goélands argentés (*Larus argentatus*) et de 8 nids de Goélands marins (*Larus marinus*) se trouvant sur l'île (C. Pekarik, obs. pers.).

En 2003, dans le centre-nord du lac Ontario, des activités de gestion ont été entreprises en ce qui concerne les Cormorans nicheurs des îles High Bluff et Gull, dans le parc provincial Presqu'île (Brighton, Ontario). Le nombre de nids de Cormorans sur les deux îles était passé de moins de 2 500 en 1992 à plus de 12 000 en 2002. Les responsables étaient d'avis que leur nombre portait atteinte aux valeurs du parc, y compris le maintien d'un habitat de nidification pour trois espèces de hérons : le Bihoreau gris, la Grande Aigrette (*Ardea alba*) et le Grand Héron (*Ardea herodias*), pour des espèces d'oiseaux forestiers nicheurs et migrateurs et pour les papillons monarques (*Danaus plexippus*) pendant la migration. En 2003, de l'huile a été répandue sur plus de 28 000 œufs dans les nids terrestres des deux îles et près de 4 000 nids de Cormorans se trouvant dans les arbres ont été détruits à l'aide de perches pendant la période d'incubation. En 2004, des mesures plus énergiques ont été prises : 6 030 oiseaux adultes ont été abattus (à l'aide d'une arme à

feu) durant une partie (du 6 mai au 7 juin) de la période d'incubation, pendant qu'ils se trouvaient au nid. De plus, de l'huile a été répandue sur 26 000 œufs trouvés dans des nids terrestres et 2 000 nids dans les arbres ont été détruits (Parcs Ontario, 2005).

Le lac Érié et les rivières Détroit et Niagara

Nous ne sommes pas au courant d'activités de gestion des Cormorans, autorisées ou non, qui auraient eu lieu sur le lac Érié. Le personnel du U.S. Geological Survey (USGS) a capturé en 1997 un grand nombre d'oiseaux (environ 300) dans l'ouest du lac Érié, mais c'était pour une étude sur les habitudes alimentaires (Bur et coll.,1999), et non dans le cadre d'une activité de gestion. Les populations de Cormorans du lac Érié continuent de croître, surtout sur les grandes îles du bassin occidental. En 2004, l'île East Sister et l'île Middle comptaient toutes deux plus de 6 000 nids de Cormorans. Le nombre de nids sur l'île West Sister est passé de 2 200 en 2000 à 3 700 en 2004 (M. Shieldcastle, comm. pers.). Les Cormorans ont également commencé à nicher sur l'île Middle Sister, où il y avait 20 nids en 1999, la première année de nidification connue, et où ce nombre était passé à 334 en 2004. La destruction de la végétation associée aux nombreux nids de Cormorans est peut-être plus avancée sur l'île East Sister que sur l'île Middle (Crins et Oldham, 2000; Kirk [sans date]; Hebert et coll., 2005). De nombreux gros micocouliers occidental (*Celtis occidentalis*) sont morts et sont tombés, de nombreuses branches sont tombées d'arbres encore debout, une grande partie du tapis herbacé indigène est mort et en de nombreux endroits partout dans ces îles peuplées de forêts, il y a de grandes parcelles de sol nu. La forêt carolinienne de ces îles disparaît rapidement et est remplacée par des espèces envahissantes, comme le raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*), l'alliaire officinale (*Alliaria petiolata*) et le chénopode blanc (*Chenopodium alba*) (Crins et Oldham, 2000).

D'autres articles et d'autres auteurs ont en partie fait état des changements qu'ont connus les populations de Cormorans des Grands Lacs depuis 1996 (Weseloh et coll., 2002, 2003; Havelka et Weseloh, 2004; Hebert et coll., 2005). En bref, sur le fleuve Saint-Laurent, la population est passée d'au moins 431 nids (couples) dans 3 colonies en 1996 à près de 2 700 nids dans 15 colonies en 2004; cela représente un taux annuel de croissance moyen de 25,7 p. 100. Sur le lac Ontario, le nombre de nids est passé de 17 000 dans 17 colonies en 1996 à 26 000 dans 24 colonies en 2004, ce qui équivaut à un taux de croissance annuel moyen de 5,5 p. 100. Sur la rivière Niagara, il n'y avait que 32 nids en 1996, mais 393 en 2004 (taux de croissance annuel de 36,8 p. 100). Sur le lac Érié, il y avait en 1996 environ 7 200 nids dans 6 colonies (données extrapolées à partir des 5 600 et 8 900 nids connus pour 9 sites respectivement en 1995 et en 1997). Le nombre total de nids du lac en 2004 était de 19 000, dans 10 sites (augmentation de 12,9 p. 100 par année). Il n'existe pas de colonies connues de Cormorans sur la rivière Détroit.

Il vaut la peine d'examiner en détail les chiffres relatifs à la population de Cormorans sur le lac Ontario, où les activités de gestion ont été plus intensives. Le nombre de nids de Cormorans pour l'ensemble du lac a augmenté chaque année entre 1996 et 2004 (écart = de 4,1 à 21,4 p. 100/année) sauf en 1997 (-4,6 p. 100) et en 2003 (-14,3 p. 100), malgré un déclin de 52,8 p. 100 à l'île Little Galloo pendant cette même période. Il semble que la plus grande partie du déclin du nombre de Cormorans à l'île Little Galloo soit simplement le résultat de l'expansion vers d'autres zones du lac Ontario. De même, le déclin observé entre 2002 et 2003 s'explique en grande partie par le déclin du nombre d'oiseaux aux îles Gull et High Bluff, où les activités de gestion (c.-à-d. détruire les nids au moyen d'une perche en 2003) ont été très énergiques. Toutefois, en dépit d'une réduction du nombre de nids aux îles Gull et High Bluff de 2003 à 2004 (1 800 nids de moins), la population pour l'ensemble du lac a encore augmenté de 8,3 p. 100. Le déclin du nombre de Cormorans à l'île Little Galloo, dans le basin oriental du lac Ontario, et aux îles Gull et High Bluff, dans le bassin central du lac, s'est soldé par une croissance plus rapide et plus importante

de la population de cormorans nichant dans le bassin occidental du lac Ontario que dans toute autre section du lac.

En résumé, depuis 1996, deux grandes activités de gestion des Cormorans à aigrettes ont été lancées dans le lac Ontario, l'une dans la partie sud-est du lac (dans les eaux de l'État de New York) et la deuxième dans la partie centre-nord du lac (au parc provincial Presqu'île). Ces deux activités ont beaucoup réduit le nombre de nids de Cormorans dans leur région respective. Cependant, à ces deux exceptions près, le nombre de nids de Cormorans sur le lac Ontario a augmenté régulièrement chaque année. La population s'établissait à au moins 26 000 nids (couples) en 2004. Sur le lac Érié, où il n'y a pas eu d'activités approuvées de gestion des Cormorans, et pour les années pour lesquelles les données sont complètes, le nombre de Cormorans reproducteurs a augmenté régulièrement chaque année de 1996 à 2004. Il s'y trouvait près de 19 000 nids en 2004.

Remerciements

Bruce Pollard, Don Tyerman et Donna Stewart ont commenté une version antérieure du présent article.

Références

Bedard, J, A. Nadeau et M. LePage. 1995. *Double-crested Cormorant culling in the St. Lawrence estuary*, dans «The double-crested Cormorant: biology, conservation, and management» D.N. Nettleship et D.C. Duffy (éd.), Col. Waterbirds 18 (publication spéciale):78-85.

Bur, M.T., S.L. Tinnirello, C.D. Lovell et J.T. Tyson. 1999. *Diet of the Double-crested Cormorant in western Lake Erie*, dans M.E. Tobin (éd.), «Symposium on Double-crested Cormorants: Population status and management issues in the Midwest» U.S.D.A. APHIS Technical Bulletin No. 1879, Fort Collins (Colorado), p. 73-86.

Cuins, W., et M. Oldham. 2000. *Survey of possible Double-crested Cormorant* (Phalacrocorax auritus) *impacts on rare plant occurrences on East Sister and Middle Islands, Lake Erie, Ontario, 15 June 2000*, rapport inédit du ministère des Richesses naturelles de l'Ontatio, Peterborough (Ontario), 7 p.

Ewins, P.J., et D.V. Weseloh. 1994. *Effects on productivity of shooting Double-crested Cormorants* (Phalacrocorax auritus) *on Pigeon Island, Lake Ontario, in 1993* , J. Great Lakes Res., 20:761-767.

Farquhar, J.F. III, I.M. Mazzocchi et R.D. McCullough. 2003. *Human harassment and Double-crested Cormorant* Phalacrocorax auritus *nesting at three colonies in eastern Lake Ontario, New York, USA: observations from a management program*, Vogelwelt 124, Suppl.: 319-324.

Havelka, T., et D.V.C. Weseloh. 2004. *Increased numbers and productivity of Double-crested Cormorants on Lake Ontario, 1982-2002*, manuscrit inédit.

Hebert, C.E., J. Duffee, D.V.C. Weseloh, E.M.T.Senese et G.D. Haffner. 2005. *Unique island habitats may be threatened by Double-crested Cormorants*, J. Wldf. Mgmt., 69:57-65.

Kirk, D.A. (aucune date). *Impacts of Double-crested Cormorant* (Phalacrocorax auritus) *populations on the biodiversity of islands in western Lake Erie: management recommendations*, rapport inédit à Parcs Canada, Learnington (Ontario), 58 p.

NYSDEC Special report. 1999. *Final report: To assess the impact of the Double-crested Cormorant predation on the smallmouth bass and other fishes of the eastern basin of Lake Ontario*, New York State department of Environmental Conservation, Bureau of Fisheries, et United States geological Survey, Biological resources Division, le 1er février.

Parcs Ontario. 2005. *Presqu'Ile: Annual report on the management of Double-crested Cormorants for 2004*. Disponible à l'adresse : http://www.ontarioparks.com/English/PRES_planning.html, 24 p.

Ross, R.M., et J.H. Johnson. 1999. *Fish losses to Double-crested Cormoranat predation in eastern lake Ontario*, dans M.E. Tobin (éd.), «Symposium on Double-crested Cormorants: Population status and management issues in the Midwest» U.S.D.A., APHIS Technical Bulletin No. 1879, Fort Collins (Colorado), p. 61-72.

Weseloh, D.V.C. 1996. *History and continued growth of the Double-crested Cormorant population on the Great Lakes in the mid-1990s*, Bird Trends 5:23-25.

Weseloh, D.V.C., C. Pekarik, T. Havelka, G. Barrett et J. Reid. 2002. *Population trends and colony locations of Double-crested Cormorants in the Canadian Great Lakes and immediately adjacent areas, 1990-2000: A manager's guide* , J. Great Lakes Research, 28:125-144.

Weseloh, D.V.C., C. Pekarik, R. Joos, J. Farquhar, J.L. Shutt, T. Havelka, I. Mazzocchi, G. Barrett, R. McCollough, R.L. Miller et A. Mathers. 2003. *Monitoring Lake Ontario's waterbirds: contaminants in Herring Gull eggs and population changes in the Lake's nearly 1,000,000 colonial waterbirds* , dans M. Munawar (éd.), «State of Lake Ontario (SOLO) – Past, Present and Future» Ecovision World Monograph Series, Backhuys Publishers, Netherlands, p. 597-631.

Wires, L., F.J. Cuthbert, D.R. Trexel et A.R. Joshi. 2001. *Status of the Double-crested Cormorant* (Phalacrocorax auritus) *in North America*, rapport final au USFWS, Minneapolis (Minnesota), 360 p.

Le Relevé des populations côtières d'oiseaux aquatiques en Colombie-Britannique et le BC Beached Bird Survey

Tasha Smith, Études d'oiseaux Canada, Delta (British Columbia) V4K 3N2[1]

[1] communiquez avec Peter Davidson

Le Relevé des populations côtières d'oiseaux aquatiques en Colombie-Britannique est un relevé, effectué par des bénévoles, qui vise à recenser tous les oiseaux aquatiques sur la côte de la Colombie-Britannique. Ce programme, mis sur pied en 1999, est dirigé par Études d'oiseaux Canada, un organisme de conservation sans but lucratif, avec l'aide du Service canadien de la faune.

Les bénévoles observent un protocole pour guider leur dénombrement. Ces lignes directrices visent à favoriser la cohérence entre les bénévoles, les dénombrements d'oiseaux aquatiques et les sites de relevés. Les bénévoles vont sur le terrain une fois par mois (le deuxième dimanche de chaque mois) pour dénombrer les oiseaux aquatiques le long d'une portion déterminée de plage ou de rive. Les relevés commencent officiellement en septembre pour se poursuivre jusqu'en avril; certains bénévoles continuent tout l'été. Les observateurs inscrivent les oiseaux aquatiques présents en trois catégories de distance : jusqu'à 500 mètres de la laisse de marée haute (catégorie côtière), au-delà de 500 mètres (catégorie extracôtière) et à l'intérieur des terres (catégorie intérieure). Il y a 260 sites le long de la côte de la Colombie-Britannique, la plupart étant situés dans le détroit de Géorgie.

Un examen des données au cours de la troisième année a montré que le relevé permet de détecter un changement de l'ordre de 20 à 30 p. 100, sur 10 ans, de la population de 60 à 80 p. 100 des espèces dénombrées dans ces relevés. En général, les espèces rapportées les plus nombreuses comprennent le Bécasseau variable, le Canard d'Amérique, le Goéland à ailes grises, la Macreuse à front blanc, le Canard pilet, le Canard colvert et le Goéland cendré. Les espèces plus rares sont notamment le Butor d'Amérique, l'Albatros à pieds noirs, le Starique de Cassin, l'Aigle royal, le Phalarope à bec large, la Barge marbrée, le Plongeon à bec blanc, la Sarcelle cannelle, la Marouette de Caroline et l'Avocette d'Amérique.

Le but du BC Beached Bird Survey est d'obtenir des données de référence sur le taux de mortalité attribuable au mazoutage chronique. Ce relevé, commencé en 2002, s'ajoute à six années de relevés effectués au début des années 1990 par Alan Burger de l'University of Victoria. Une fois par mois (un jour dans la dernière semaine de chaque mois, d'août à avril), des bénévoles de plusieurs collectivités recensent des plages réparties sur 67 sites en Colombie-Britannique, dont 22 sites sont situés le long de la côte ouest de l'île de Vancouver et de la côte nord de la Colombie-Britannique. Pour chacun de ces relevés, les bénévoles parcourent une portion particulière de plage en inscrivant le nombre d'oiseaux échoués sur la plage et en les examinant pour déceler des traces de mazout.

Les données des relevés sont utilisées dans un projet collectif du Service canadien de la faune, de Pêches et Océans Canada et de l'University of Victoria afin d'examiner les conséquences du mazoutage chronique des oiseaux et de concevoir un modèle spatial de risques du mazoutage des oiseaux.

Occasions de faire du bénévolat en sciences pour les passionnés d'oiseaux

Dans le but d'élaborer des programmes efficaces de conservation des oiseaux, les scientifiques ont besoin de renseignements pour déterminer la situation des populations d'oiseaux, de même que les causes sous-jacentes aux fluctuations des populations. Ces renseignements comprennent la répartition, les tendances démographiques, les voies de migration, l'écologie, la phénologie de reproduction et les indices vitaux (productivité et mortalité). Une quantité importante de ces données est obtenue grâce aux efforts de fervents « citoyens scientifiques » bénévoles. Les responsables de nombreux programmes comptent sur les passionnés d'oiseaux bénévoles de tous les niveaux de compétence : certaines activités exigent un niveau de compétence élevé, alors que pour d'autres, il suffit de vouloir apprendre sur place. Il existe bon nombre d'occasions de participer. Des programmes locaux, régionaux et nationaux sont offerts. Ils peuvent être adaptés aux habiletés physiques, au niveau de connaissances et à la disponibilité de chacun et chacune. Le présent examen présente quelques-uns des principaux programmes canadiens qui dépendent du bénévolat. Il fournit les coordonnées de la personne-ressource si vous désirez participer. Les projets sont énumérés de façon approximative par ordre croissant des exigences en matière de compétence. Cependant, même les programmes désignés « novices » peuvent offrir un agréable défi aux experts.

Projet Tournesol

Depuis 1987, le Projet Tournesol recueille des données sur les populations hivernales d'oiseaux. Un aspect intéressant du Projet Tournesol est qu'il permet même aux observateurs d'oiseaux occasionnels de participer à une étude ornithologique sérieuse, contribuant ainsi à la collecte de données à long terme sur les populations hivernales d'oiseaux dans l'ensemble de l'Amérique du Nord. L'analyse de ces données permet de repérer les déclins de population importants, de suivre les mouvements dynamiques d'espèces migratrices et intrusives pendant les mois d'hiver et de déterminer les caractéristiques des habitats, y compris les types de mangeoires et de nourriture, qui attirent les oiseaux. Il s'agit également d'une source précieuse de données sur les populations de certaines espèces qui ne sont pas bien couvertes par le Recensement des oiseaux de Noël. Les participants reçoivent une rétroaction directe sous forme de bulletin, et le grand public peut consulter les données concernant les tendances démographiques des oiseaux sur le site Web de Projet Tournesol (« Project Feederwatch » http://www.bsc-eoc.org/national/pfwfr.html).

Un des résultats populaires du programme est le livre des résultats des dix premières années du Projet Tournesol (« Birds at Your Feeder » par E.H. Dunn et D.L. Tessaglia-Hymes, W.W.Norton Co., N.Y. ISBN 0-393-32231-9). Non seulement il définit les préférences et les habitudes alimentaires des oiseaux hivernaux, mais il contient également des anecdotes intéressantes et des notes biologiques sur les espèces d'oiseaux mentionnées.

Niveau de compétence minimale : novice (en mesure de reconnaître à vue des oiseaux communs).
Temps nécessaire : un jour par semaine, de la mi-novembre au début d'avril.
Personne-ressource : le coordonnateur du Projet Tournesol, Études d'Oiseaux Canada, casier postal 160, Port Rowan (Ontario) N0E 1M0, téléphone : (519) 586-3531 télécopieur : (519) 586-3532 Courriel : pfw@bsc-eoc.org

Recensement des oiseaux de Noël

À l'heure actuelle, le Recensement des oiseaux de Noël est le meilleur des relevés à grande échelle et d'espèces multiples de la répartition hivernale des oiseaux. Chaque hiver, au cours d'une journée entre le 14 décembre et le 5 janvier, les clubs d'ornithologues et les clubs naturalistes partout en Amérique du Nord organisent un Recensement local des oiseaux de Noël. Chaque groupe local d'ornithologues amateurs sélectionne un cercle de 24 km de diamètre dans sa région et fait de son mieux pour recenser tous les oiseaux présents cette journée-là. Les rivalités locales et la longue tradition du recensement (chaque année depuis 1900) l'ont transformé en l'un des plus importants événements sociaux et sportifs dans le monde de l'ornithologie amateur. L'immense base de données sur la répartition et le nombre d'oiseaux en Amérique du Nord que le Recensement des oiseaux de Noël a permis d'accumuler est, cependant, d'une très grande importance pour la conservation des oiseaux. Les données complètent celles du Relevé des oiseaux nicheurs (BBS) et sont particulièrement importantes pour évaluer les niveaux de population et les tendances démographiques des espèces d'oiseaux dans le Nord canadien et l'Arctique et dont l'aire de reproduction est située au nord de la majorité des routes du BBS.

Niveau de compétence minimal : novice. Fournit une bonne occasion d'apprendre en faisant équipe avec des ornithologues chevronnés.
Temps nécessaire : une journée par année.
Personne-ressource : le coordonnateur du Recensement canadien des oiseaux de Noël, Dick Cannings, R.R. n°1, Naramata, S.11 C.96 (Colombie-Britannique) V0H 1N0, téléphone : (250) 496-4049, courriel : dickcannings@shaw.ca ou communiquez avec votre club naturaliste ou votre club d'ornithologues local.

Programme de suivi des oiseaux nicheurs et Fichiers régionaux de nidification des oiseaux

Le Programme de suivi des oiseaux nicheurs et les Fichiers régionaux de nidification des oiseaux ont été conçus pour fournir des données sur la santé de populations d'oiseaux par le truchement d'un suivi à long terme de leurs activités de nidification dans l'ensemble du Canada. Les données recueillies à partir de ces projets fournissent des renseignements importants sur l'état de l'environnement plus vaste parce que les oiseaux sont de bons indicateurs de la santé de l'habitat qu'ils occupent.

Pour participer au Programme de suivi des oiseaux nicheurs ou à un Fichier de nidification des oiseaux, vous devez trouver un nid d'oiseau, l'observer pendant la saison de nidification et signaler vos observations. Bien que des données sur toutes les espèces d'oiseaux soient désirées, le Programme de suivi des oiseaux nicheurs vise particulièrement les espèces communes afin d'obtenir des échantillons d'une assez grande taille pour des analyses statistiques. Le Merle d'Amérique a été choisi comme espèce d'intérêt puisqu'il se trouve presque partout au Canada, les individus et leurs nids sont relativement faciles à identifier et à trouver (permettant aux ornithologues amateurs débutants de participer) et l'espèce tolère bien le fait que les gens observent son nid. Cet oiseau niche dans les jardins en ville ainsi qu'en campagne. Donc, si vous habitez n'importe où au sud à la limite des arbres, vous pouvez trouver un nid de Merle et participer au projet (nous acceptons également d'autres espèces).

Niveau de compétence minimal : novice.
Temps nécessaire : variable : quelques minutes ou plusieurs heures pendant la saison de nidification.
Personne-ressource : Études d'Oiseaux Canada a une liste de coordonnateurs locaux du Programme de suivi des oiseaux nicheurs sur son site Web (voir : http://www.bsc-eoc.org/volunteer/index.jsp?lang=FR&targetpg=index) ou vous pouvez téléphoner ou écrire à Bird Studies Canada/Études d'Oiseaux Canada, casier postal 160, Port Rowan (Ontario) Canada N0E 1M0, téléphone : 1 888 448-BIRD (1 888 448-2473) télécopieur : (519) 586-3532 courriel : generalinfo@bsc-eoc.org. Vous pouvez obtenir la liste des coordonnateurs régionaux des Fichiers de nidification des oiseaux en communiquant avec votre bureau régional du Service canadien de la faune (voir http://www.cws-scf.ec.gc.ca/index_f.cfm pour obtenir une liste et les coordonnées des personnes-ressources).

Le programme de Surveillance de la productivité et de la survie des oiseaux

Le programme de Surveillance de la productivité et de la survie des oiseaux est un programme qui, dans un effort constant, utilise le filet japonais et le baguage dans un réseau continental de stations de surveillance dotées de biologistes professionnels et de bénévoles formés. Le programme est organisé de façon à atteindre trois objectifs : la surveillance, la recherche et la gestion.

Objectifs précis de surveillance : Fournir, pour plus de 100 espèces ciblées, des indices et des estimations de la taille de la population adulte et de la productivité après l'envol; les taux de survie des adultes, la proportion de résidents et le recrutement dans la population adulte.

Objectifs précis de recherche : Déterminer et décrire les modèles temporels des indices et des estimations ci-dessus à une variété d'échelles spatiales; déterminer les relations entre ces modèles et les caractéristiques écologiques ou les tendances démographiques de l'espèce ciblée, les caractéristiques de l'habitat et les variables climatiques.

Objectifs particuliers de gestion : Utiliser les modèles et les relations pour évaluer l'efficacité des efforts de gestion et de conservation et déterminer les causes démographiques de l'évolution des populations afin de proposer des mesures de gestion et des stratégies de conservation visant à renverser les déclins et à maintenir les populations.

Niveau de compétence minimal : novice. Une formation et une dextérité manuelle sont nécessaires pour retirer les oiseaux de leurs nids.
Temps nécessaire : une journée dans chacune des six ou sept périodes de dix jours à la fin du printemps et de l'été.
Personne-ressource : Surveillance de la productivité et de la survie des oiseaux, Bureau national de baguage des oiseaux, Centre national de la recherche faunique, Service canadien de la faune, Université de Carleton, Ottawa (Ontario) K1A 0H3, téléphone : (613) 998-0524, télécopieur : (613) 998-0458, courriel : bbo_cws@ec.gc.ca

Surveillance des strigidés nocturnes

Il est nécessaire d'obtenir des renseignements sur la répartition, l'abondance et les tendances démographiques de toutes les espèces de strigidés nocturnes de l'Amérique du Nord pour déterminer quelles espèces ont besoin de mesures de conservation, pour élaborer des stratégies de conservation et pour évaluer l'efficacité des programmes de gestion actuels. Les relevés actuels portant sur des espèces multiples, tels que le Relevé des oiseaux nicheurs, la surveillance des migrations et le Recensement des oiseaux de Noël, ne surveillent pas adéquatement la plupart des espèces de strigidés nocturnes. Le programme a été conçu pour répondre à ce besoin.

En faisant jouer des appels de strigidés enregistrés dans des stations le long d'une route, les bénévoles recueillent des renseignements sur l'aire de répartition et la situation de plusieurs espèces de strigidés en Amérique du Nord. Ils consignent également les caractéristiques de l'habitat afin de pouvoir utiliser les résultats pour déterminer les associations à un habitat dans l'ensemble de l'aire de répartition de chaque espèce.

Niveau de compétence minimal : intermédiaire. Vous devriez être en mesure de reconnaître les cris de strigidés des espèces qu'on s'attend à trouver dans votre région.
Temps nécessaire : une nuit par année.
Personne-ressource : Études d'Oiseaux Canada dispose d'une liste de coordonnateurs locaux de surveillance des strigidés nocturnes sur son site Web (voir : – seulement disponible en anglais) ou vous pouvez téléphoner ou écrire à la coordonnatrice nationale Debbie Badzinski à Bird Studies Canada/Études d'Oiseaux Canada, casier postal 160, Port Rowan (Ontario) Canada N0E 1M0, téléphone : 1 888 448-BIRD (1 888 448-2473) télécopieur : (519) 586-3532 courriel : dbadzinski@bsc-eoc.org

Réseau de surveillance des migrations

Bon nombre d'observatoires d'oiseaux ont été établis dans l'ensemble du Canada, certains dans des zones de concentrations migratoires, pour évaluer le nombre d'oiseaux et enregistrer les espèces qui les traversent pendant les migrations d'automne et du printemps. Les bénévoles peuvent aider en capturant les oiseaux au filet japonais, en les identifiant et en les baguant ou simplement en tenant le stylo et inscrivant les données. La participation est également une bonne façon d'en apprendre sur les migrateurs communs grâce à des ornithologues chevronnés et représente une occasion de tenir des oiseaux et de les voir de près. De temps en temps, vous pouvez être très chanceux et être présent lors du baguage d'une espèce rare. Si vous constatez que vous éprouvez des difficultés avec les parulines d'automne, il s'agit également d'une bonne façon d'améliorer vos compétences de reconnaissance. Une formation est presque toujours offerte sur place, donc quiconque ayant un intérêt peut participer.

Niveau de compétence minimal : de novice à intermédiaire
Temps nécessaire : flexible, selon le niveau d'intérêt, les besoins et le temps.
Personne-ressource : Études d'Oiseaux Canada dispose d'une liste d'observatoires d'oiseaux sur son site Web (voir http://www.bsc-eoc.org/national/cmmn.html – seulement en anglais) ou vous pouvez téléphoner ou écrire à Bird Studies Canada/Études d'Oiseaux Canada , casier postal 160, Port Rowan (Ontario) Canada N0E 1M0, téléphone : 1 888 448-BIRD (1 888 448-2473) télécopieur : (519) 586-3532, courriel : generalinfo@bsc-eoc.org

Dénombrements des accipitridés migrateurs

L'objectif de la « Hawk Migration Association of North America » est d'accroître les connaissances sur la migration des rapaces entre les continents, d'aider à établir des stations scientifiques à la future surveillance des populations de rapaces et de fournir, grâce à l'utilisation de formulaires et de procédures de rapports normalisés, une banque de données sur les migrations que les ornithologues professionnels et amateurs pourront utiliser. Son site Web (http://www.hmana.org/) contient des liens vers de nombreuses stations de recensement des accipitridés au Canada, avec lesquelles vous pouvez communiquer directement.

Niveau de compétence minimal : d'intermédiaire à chevronné. Vous devriez être en mesure d'identifier un accipitridé de loin.
Temps nécessaire : flexible.
Personne-ressource : consulter le site Web http://www.hmana.org/ pour obtenir une liste des sites de recensement et les coordonnées des personnes-ressources locales.

Relevé des oiseaux nicheurs

Le Relevé des oiseaux nicheurs constitue une source essentielle de données sur les tendances démographiques des populations d'oiseaux chanteurs nicheurs au Canada. Ses méthodes d'échantillonnage permettent d'effectuer une analyse statistique des données et les tendances peuvent être rattachées à des populations spécifiques d'oiseaux nicheurs. Les plans et les projets de conservation, de l'échelle locale à l'échelle internationale, sont fondés en grande partie sur les résultats des Relevés des oiseaux nicheurs depuis 1968. Les participants parcourent des routes où ils effectuent 50 arrêts sur environ 40 km dans une variété d'habitats. Ils enregistrent le nombre total d'espèces d'oiseaux entendues ou vues pendant une période d'observation de trois minutes à chaque arrêt. Au Canada, les participants effectuent leur parcours entre le 28 mai et le 7 juillet, mais habituellement au plus fort de la saison de nidification, c'est-à-dire les deux premières semaines de juin. On s'attend également à ce que les participants conservent leur parcours pour un certain nombre années afin que les analyses statistiques puissent être calculées à partir de leurs résultats. Des ateliers, des séminaires et de la formation sont offerts pour aider les bénévoles à conserver ou à améliorer leurs compétences. Des programmes incitatifs encouragent la participation, et des crédits d'impôt sont offerts pour les frais encourus. Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez : http://www.cws-scf.ec.gc.ca/nwrc-cnrf/migb/bbs_f.cfm

Niveau de compétence minimal : chevronné. Vous devez être en mesure de nommer les oiseaux vus et entendus et de reconnaître des chants individuels à partir d'un concert. Les possibilités de formation ne visent pas à enseigner toutes les compétences nécessaires, mais plutôt à perfectionner des compétences particulières.

Temps nécessaire : une journée par année au printemps.
Personne-ressource :
Connie Downes,coordonnatrice nationale, Environnement Canada, Service canadien de la faune, Centre national de la recherche faunique, Carleton University, Ottawa (Ontario) K1A 0H3, téléphone : (613) 998-0490
Courriel : connie.downes@ec.gc.ca. ou communiquez avec votre coordonnateur local en consultant la liste sur :
http://www.cws-scf.ec.gc.ca/nwrc-cnrf/migb/dspListCoordinators.cfm?lang=f.

Programmes régionaux

Chaque province, territoire ou région du Canada a des programmes d'observation des oiseaux propres à sa région. Parmi les exemples, on trouve des relevés, comme l'Étude des populations d'oiseaux du Québec (ÉPOQ), qui sont surtout utilisés pour cataloguer la répartition des oiseaux, mais qui permettent également de recueillir des preuves de la variation de la taille d'une population. Des programmes de surveillance avec des objectifs précis, tel que le Programme des oiseaux forestiers (PSOF) en Ontario, cataloguent les changements dans les communautés d'oiseaux dans des habitats précis, tandis que les enquêtes sur les oiseaux échoués sur les côtes cherchent des preuves de dommages aux habitats marins et de leurs effets sur les canards de mer et les oiseaux aquatiques marins. Un échantillon de ces programmes est présenté ci-dessous, accompagné des coordonnées des personnes-ressources. Veuillez toutefois visiter votre club d'ornithologues ou naturaliste local ou communiquez avec votre bureau régional du Service canadien de la faune pour obtenir plus de renseignements (voir http://www.cws-scf.ec.gc.ca/index_f.cfm pour obtenir une liste et les coordonnées des personnes-ressources).

Yukon
Relevé des oiseaux du Yukon The Yukon Bird Club, casier postal 31054, Whitehorse (Yukon) Y1A 5P7, ybc@yknet.yk.ca,
http://www.yukonweb.com/community/ybc/

Territoires du Nord-Ouest et Nunavut
Relevé des oiseaux des Territoires du Nord-Ouest/Nunavut, Service canadien de la faune, bureau 301, 5204, 50e Avenue, Yellowknife (Territoires du Nord-Ouest) X1A 1E2, téléphone : (867) 669-4771, télécopieur : (867) 873-8185, NWTChecklist@ec.gc.ca.

Colombie-Britannique
Enquête sur les oiseaux échoués de la Colombie-Britannique, Relevé des oiseaux aquatiques des côtes de la Colombie-Britannique, Peter Davidson, coordonnateur de projet de la Colombie-Britannique, Études d'Oiseaux Canada, 5421 chemin Robertson, R.R. 1, Delta (Colombie-Britannique) V4K 3N2, téléphone : (604) 940-4696, télécopieur : (604) 946-7022, sans frais : 1 877 349-2473, courriel : pdavidson@bsc-eoc.org

Alberta
Alberta Birdlist (relevé) Project, Fichiers de nidification des oiseaux des Prairies, Federation of Alberta Naturalists, 11759 Groat Road, Edmonton (Alberta) T5M 3K6, téléphone : (780) 427-8124, courriel : info@fanweb.ca, http://www.fanweb.ca/.

Canada Warbler Project, Northern Saw-whet Owl monitoring, MAPS, Lesser Slave Lake Bird Observatory, Amy Wotton, directrice, casier postal 1076, Slave Lake (Alberta) T0G 2A0, Tél. : (780) 849-7117, cellulaire : (780) 849-1702, télécopieur : (780) 849-7122, courriel : birds@lslbo.org, http://www.lslbo.org

Northern Saw-whet Owl Volunteer Nestbox Programme, Northern Saw-whet Owl Migration Monitoring Program, MAPS, Beaverhill Bird Observatory, casier postal 1418, Edmonton (Alberta) T5J 2N5, Courriel : Lisa@beaverhillbirds.com, courriel : charles@ualberta.ca, courriel : Geoffrey.Holroyd@ec.gc.ca,

Northern Saw-whet Owl Monitoring, MAPS, Calgary Bird Banding Society, 3426 Lane Crescent S.W., Calgary (Alberta) T3E 5X2, Courriel : northern bentbill@telus.net

Manitoba
Northern Saw-Whet Owl monitoring, Delta Marsh Bird Observatory, site web : http://www.dmbo.org/

Ontario
Programme de surveillance des oiseaux forestiers de l'Ontario, Service canadien de la faune, 335, rue River, Ottawa (Ontario) K1A 0H3, téléphone : 1-866-900-7100
courriel : fbmp@ec.gc.ca,
http://www.on.ec.gc.ca/wild-life-wild-watchers/watchers99-e.html#bmp

Québec
Étude des Populations d'Oiseaux du Québec (ÉPOQ), 4545 Av. Pierre-de-Coubertin, C.P. 1000, Succ. M, Montréal (Québec) H1V 3R2; téléphone : 1-866-583-4846,
Courriel : epoq@quebecoiseaux.org,
http://www.aqgo.qc.ca/epoq.htm#époq

Provinces maritimes
Relevé des oiseaux de rivages des Maritimes, Peter Hicklin, Service canadien de la faune, Région de l'Atlantique, casier postal 6227, Sackville (Nouveau-Brunswick) E4L 1G6, téléphone : (506) 364-5042, télécopieur : (506) 364-5062, courriel : Peter.Hicklin@ec.gc.ca

New Brunswick Forest Hawk and Woodpecker Survey, Bicknell's Thrush and Other High Elevation Birds Survey, enquêtes sur les oiseaux échoués, Becky Whittam, directrice du programme pour la Région du Canada atlantique, Études d'Oiseaux Canada – Région de l'Atlantique, casier postal 6227, Sackville (Nouveau-Brunswick) E4L 1G6, téléphone : (506) 364-5047, télécopieur : (506) 364-5062, courriel : becky.whittam@ec.gc.ca

Terre-Neuve-et-Labrador

Newfoundland and Labrador Shorebird Survey, 6 Bruce Street, Mount Pearl
(Terre-Neuve-et-Labrador) A1N 4T3, téléphone : (709) 772-5585, courriel : cws.nf&lab@ec.gc.ca

Par l'entremise de n'importe quel autre bénévole participant aux programmes susmentionnés, vous êtes assurés de prendre connaissance des autres possibilités d'utiliser vos compétences en ornithologie au profit des oiseaux au Canada et en Amérique du Nord. En pratiquant l'observation des oiseaux, vous augmentez vos propres connaissances sur les oiseaux et leurs comportements. En contribuant à l'un de ces programmes en observant les oiseaux, vous augmentez également nos connaissances communes des oiseaux et aidez à les conserver.

Tendances chez les oiseaux est une publication du Service canadien de la faune, distribuée gratuitement. Veuillez nous aider à conserver notre liste d'envois à jour afin d'économiser nos ressources. *Tendances chez les oiseaux* à pour objet de fournir :

des commentaires aux bénévoles de relevés ornithologiques;
des informations sur les tendances des populations d'oiseaux au Canada;
une liste de projet ornithologiques faisant appel aux bénévoles du Canada.

À condition que les sources soient citées, le contenu peut être utilisé sans permission. On peut obtenir des renseignements supplémentaires en s'adressant à la Gestion des normes et populations d'espèces, Service canadien de la faune, Ottawa (Ontario) K1A 0H3; téléphone : (819) 953-1410, télécopieur : (819) 994-3684, courrier électronique : migratorybirds_oiseauxmigrateurs@ec.gc.ca

Les opinions exprimées dans ces articles n'engagent que l'auteur et ne reflètent pas nécessairement celles du Service canadien de la Faune ou d'Environnement Canada.

This publication is also available in English under the title *Bird Trends*.

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de l'Environnement, 2009.

ISSN 1185-5959

ISSN 1918-9265 (En ligne)

Le clip-art est une gracieuseté de FCIT http://etc.usf.edu/clipart